MEGAHERTZ magazine

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

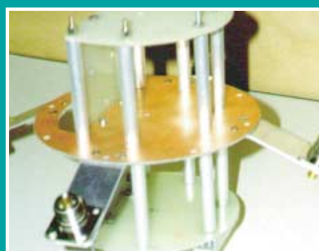
http://www.megahertz-magazine.com

RADIOCOMMUNICATION ET ÉLECTRONIQUE





• Essai : Transceiver HF SGC SG-2020



• Espace : Spoutnik 41 un satellite bavard



• Réalisation : Un commutateur d'antennes de réception

N° 190 • JANV. 1999

Photo d'Enrique LAURA, EA2SX

96 pages couleurs

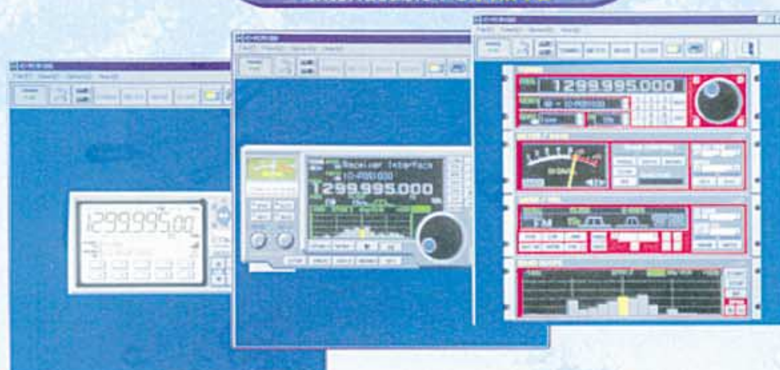
BONNE ANNéE 1999

Réalisez un oscillateur PLL pour le 10 GHz

Soyez soft !

IC-PCR1000

RECEPTEUR 0,01/1300 MHz
interfacable PC Prix : B





IC-PCR1000 RÉCEPTEUR 0,01 / 1300 MHZ INTERFACABLE PC

L'IC-PCR1000 est une interface qui transforme votre PC en un récepteur haut de gamme !

- L'IC-PCR1000 est très simple à installer ! Inutile d'ouvrir le capot de votre PC : il suffit d'installer le programme avec les deux disquettes et de connecter l'interface sur le port série.
- Suivant vos besoins, trois écrans de contrôle sont disponibles :
  - Visualisation des données indispensables pour une exploitation simple : fréquence, boutons permettant de changer de fréquence
  - Visualisation d'un récepteur traditionnel avec affichage du S-mètre, de la fréquence, du clavier ...
  - Visualisation complète du récepteur vous donnant accès à toutes les commandes, plus affichage du «band scope».

RS-R8500

Logiciel de contrôle pour IC-R8500
Prix : A







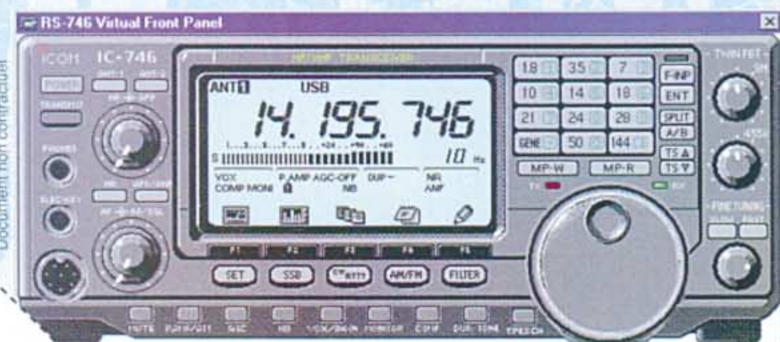
IC-R8500
RÉCEPTEUR TOUS MODES 0,1 MHz / 2000 Hz

RS-R8500 LOGICIEL DE CONTRÔLE POUR IC-R8500

- Face avant visualisée sur l'écran du PC.
- Contrôleur radio : écoutez votre station AM / FM ou TV, WFM, SSB, etc, de façon très simple ..
- Contrôleur de balayage : contrôlez tous les paramètres de scanning (balayage).
- Analyseur de spectre : avec cet analyseur de spectre, visualisez facilement les fréquences occupées ainsi que le «trafic». Cliquez sur l'histogramme et vous écouterez immédiatement la fréquence correspondante.
- Liste des canaux mémoire : liste du contenu des mémoires. Les canaux mémoire peuvent être programmés à partir de cet écran.
- Liste des balayages programmables : liste des plages de fréquences programmées pour le balayage.

RS-746

Logiciel de contrôle pour IC-746
Prix : A







IC-746
E/R TRI-BANDE TOUS MODES 100 W VHF / HF / 50 MHz

RS-746 LOGICIEL DE CONTRÔLE POUR IC-746

- Face avant visualisée sur l'écran du PC.
- S-mètre : visualisez de façon très simple votre S-mètre ainsi que le graphique du signal de réception des 16 dernières secondes.
- Analyseur de spectre : visualisez facilement les fréquences occupées ainsi que le «trafic». Cliquez sur l'histogramme et vous écouterez immédiatement la fréquence correspondante.
- Bloc note : mémorisez les 3 dernières fréquences et modes utilisés dans chaque bande de fréquence. Visualisez et mémorisez la fréquence de trafic sans avoir à ouvrir la liste mémoire.
- Option : Paramètre du port série.
- Liste des canaux mémoire : les canaux mémoire peuvent être programmés à partir de cet écran.

Document non contractuel

Configuration requise pour RS-746 / RS-R8500 / IC-PCR1000 : Un ordinateur compatible IBM PC - Microsoft®, Windows® 95 ou Microsoft® Windows® - Un port série RS-232C - Un processeur Intel 486 dx4 minimum - 16 M RAM, 10 MB espace disque / Résolution écran de 640 x 480 - Un IC-746 (pour RS-746) - Un IC-R8500 (pour RS-R8500)

PRIX INDICATIFS : CODE A : moins de 600 F - CODE B : moins de 4600 F

Découper ou recopier et envoyer par courrier ou par fax

Je désire recevoir de la documentation radioamateur gratuitement et
la liste des revendeurs ICOM

☐ RS-746 ☐ RS-R8500 ☐ IC-PCR1000

Mr :

Adresse :

Tél :



ICOM FRANCE
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804
31505 TOULOUSE CEDEX
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00
WEB ICOM : http://www.icom-france.com
E-Mail : icom@icom-france.com

AGENCE CÔTE D'AZUR
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel
06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



LES FETES CHEZ GES



FT-840 : 5.990 FTTC*

EMETTEUR/RECEPTEUR HF MOBILE



FT-847

EMETTEUR/RECEPTEUR
HF + 50/144/430 MHz
TOUS MODES + SATELLITE
MOBILE



FT-100

EMETTEUR/RECEPTEUR HF + 50/144/430 MHz
TOUS MODES MOBILE AVEC FAÇADE DETACHABLE

and on the web ''http://www.ges.fr''

** Prix promo TTC valable jusqu'au 31/01/99*

MRT•1298•1•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES :** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 02.48.67.99.98
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

SOMMAIRE

Essai du SGC SG-2020

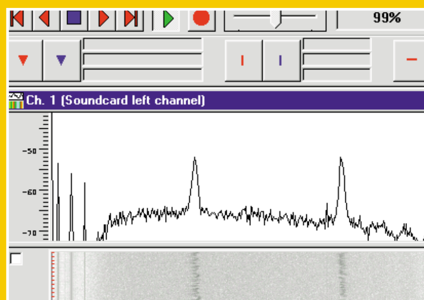


Denis BONOMO, F6GKQ

20

Le transceiver HF SGC SG-2020 se positionne à la limite des matériels professionnels et amateurs : il délivre 20 W mais sa puissance peut être réduite à moins d'un watt. Très robuste et fort compact, il pourrait séduire s'il ne présentait quelques défauts qui sont apparus lors de nos tests.

Doppler, Fourier et les OVNIS



Jean-Louis RAULT, F6AGR

28

Les balises mises en place dans les bandes radioamateurs constituent un moyen évident d'analyse de la propagation. Cependant, on peut aussi leur trouver d'autres applications et elles permettent parfois, comme le montre cet article, de mettre en évidence des phénomènes particuliers.

Oscillateur PLL pour 10 GHz (1/2)

Enrique LAURA, EA2SX/F



34

Le 10 GHz est une bande intéressante, où il est encore possible d'expérimenter avec des moyens amateurs, vu qu'il n'existe pas d'équipements commerciaux. On peut y trafiquer en télévision ou en téléphonie BLU par exemple. L'auteur nous montre qu'il est possible de réaliser, sans trop de difficultés, un oscillateur PLL pour ces fréquences.

La photo de couverture, œuvre de Enrique LAURA, EA2SX/F, représente l'oscillateur PLL pour le 10 GHz, décrit dans ce numéro et dans le prochain.

Les transceivers informatisés se bloqueront-ils lors du passage en l'an 2000 ? C'est peu probable... Les radioamateurs changeront-ils lors du passage en l'an 2000 ? C'est peu probable également car ce sont des hommes, avec leurs qualités mais aussi, leurs défauts. Mon souhait, en cette dernière année avant l'an 2000, c'est que l'on oublie de ne parler que de soi, de sa petite chapelle, de la place privilégiée que l'on tient dans telle ou telle association. Mon souhait, c'est que l'on songe véritablement à la radio, cette passion commune qui devrait nous animer d'un seul bloc, au-delà des clivages. Lors d'une récente discussion avec un radioamateur - et puis, tiens, je cite son indicatif, après tout - (Raymond, FM5FM), ce dernier me rappelait que le cycle solaire est en pleine remontée et que c'est le moment où jamais d'oublier les querelles, de reprendre le micro ou le manip et de trafiquer ! Les centres d'examen vont peut-être rouvrir leurs portes sous peu ? Je souhaite à tous ceux qui ont préparé la licence de franchir l'obstacle avec brio, d'apporter du sang neuf et de tirer les grincheux en avant. Je souhaite à ceux qui passeront la nouvelle licence novice d'être à l'aise parmi les radioamateurs et de bien vite se préparer à monter les échelons. A tous, bonne année 2000-1 !

Denis BONOMO, F6GKQ
http : / / www.megahertz-magazine.com
e.mail : mhzsrc@pratique.fr

INDEX DES ANNONCEURS

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner aupres de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.



Professionnels, pour faire connaître vos produits dans cette page, contactez Denis Bonomo à la rédaction (02.99.42.52.73+).

Le Shopping

ICOM IC-706 MKIIG

Suite à une regrettable erreur de frappe, nous avons écrit dans le shopping du mois dernier que l'IC-706MKIIG, nouvelle version de l'IC-706, étendue au 70 cm, délivrait 20 W sur 144 MHz. Il fallait lire 50 W... Les 20 W sont sur 430 MHz. En priant nos lecteurs de bien vouloir nous excuser et en remerciant ICOM d'avoir corrigé cette erreur.

ICOM : bientôt l'IC-R2

Le fabuleux petit IC-Q7E, présenté dans notre précédent numéro, a maintenant un héritier mais récepteur uniquement. Il s'agit de l'IC-R2, couvrant de 500 kHz à 1,3 GHz et fonctionnant dans les modes AM, FM et WFM. Peu gourmand, il fonctionne sur 2 piles AA et ne consomme que 100 mA. Il dispose de 400 mémoires réparties en 8 banques de 50. Nous reviendrons sur cet appareil lorsqu'il sera disponible en France.


IC-R2

TEN-TEC RX-320 DSP

TEN-TEC propose un récepteur piloté par ordinateur. Ce n'est pas une carte à insérer dans un PC, c'est une boîte noire que l'on relie à l'ordinateur par la RS-232. Le logiciel reproduit le panneau de contrôle d'un récepteur traditionnel avec ses boutons que l'on actionne à l'aide de la souris. Il reçoit de 100 kHz à 30 MHz, en AM, LSB, USB et CW avec diverses valeurs de bande passante (de 500 à 8 000 Hz). Alimenté sous 13,8 V, il consomme moins de 500 mA. Ses performances semblent être séduisantes, aux dires des premiers testeurs...

DXSR sort de nouvelles antennes

Très productive la petite équipe de DXSR ! Elle vient de sortir des nouvelles antennes qui complètent une gamme de plus en plus étendue. Deux antennes destinées aux ADRASEC, pour la recherche des balises 121,5 MHz. Construites suivant les mêmes critères de robustesse, elles sont disponibles en 3 ou 4 éléments. Ces antennes ont été optimisées pour garantir une meilleure directivité à 2 mètres du sol (hauteur d'homme sur le terrain). La 3 él. coûte 290 F, la 4 él. coûte 390 F. En préparation, une série d'antennes 70 cm... Visitez le site de DXSR pour en savoir plus ! (http://pro.wanadoo.fr/dxsr/).



RX-320 DSP


Pédale JJD



HP SP-200 JJD


Cordon JJD

NCT : l'antibruit !

Noise Cancellation Technologies est une société américaine qui propose une gamme de produits permettant d'éliminer le QRN et de réduire les bruits ambiants. Les casques sont dotés d'un dispositif actif qui réinjecte le bruit ambiant, en superposition sur le signal utile, mais en opposition de phase. Il en résulte une spectaculaire atténuation des fréquences basses. Le haut-parleur est équipé d'un DSP qui filtre le signal utile et rejette les bruits parasites (souffle essentiellement) rendant la communication plus confortable. Nous vous présenterons ces produits dans notre prochain numéro. Il est probable que leur distribution en France soit assurée par GES...

Des nouveaux accessoires chez JJD COMMUNICATION

Toujours à la recherche de nouveautés destinées à nous faciliter la vie, JJD Communication vient de mettre à son catalogue les produits suivants :

Haut-parleur SP-2000 :
Extra-plat, il se fixe par deux clips métalliques sur l'un des pare-soleil de votre véhicule. Cette disposition peu habituelle permet une excellente diffusion du son. Il est muni d'une commande de volume et équipé d'un long câble blindé de 3 mètres terminé par un jack. Il peut délivrer au maximum un watt sous 8 ohms. C'est l'idéal pour l'écoute ou le trafic en mobile (avec un portatif par exemple).

Adaptateur allume-cigares :
Il permettra d'alimenter divers appareils en mobile, à partir de la prise allume-cigares du véhicule. Il est équipé d'un cordon spiralé et, particularité, dispose d'embouts emboîtables capables de s'adapter aux différents modèles de prises coaxiales d'alimentation. La protection de l'utilisation est assurée par un fusible interne de 2 A. Une LED indique la présence de la tension.

Pédale de déclenchement d'émission :
De type « push on - push off », elle permet de commander un émetteur-récepteur doté d'une prise « PTT » (ou d'une prise micro sur laquelle on peut accéder à la commande d'émission) par une simple pression du pied, en gardant les mains libres pour écrire ou saisir le log sur informatique. C'est bien pratique pendant les contests par exemple !

Pour en savoir plus, interrogez JJD Communication (voir annonce dans ce numéro).


Casque NCT



HP NCT

NOUVEAUX PRODUITS ATV

INFRACOM, distributeur pour la France des produits RSE, nous présente quelques unes des nouveautés pour 1999 :

SW-13 ATV :
Commutateur d'antenne utilisable jusqu'a 2,5 GHz, monté dans un boîtier étanche et anti-UV, avec une perte d'insertion de 0,3 dB, une puissance maximale admissible de 10 W et des sorties sur fiches N. La pièce de fixation sur votre mât est incluse d'origine sur le boîtier. Disponible début février 99.

YAGIS ATV :
Antennes Yagi fabriquées sur une ligne de production automatisée, large bande, idéales pour l'ATV ou le DX. Livrées avec les éléments déjà montés sur le boom, leur mise en service est des plus simples. Le dipôle rayonnant est traité contre les rayons UV et enfermé dans un boîtier étanche. Le balun est constitué d'un câble semi-rigide. Toutes les sorties se font en N.

Ces antennes existent sur les bandes 1,2 et 2,3 GHz, avec des gains de 15,2 à 19,7 dB, suivant les versions, et sont attendues pour le début du mois de février 99, avec des prix de 800 à 1 200 FF environ.



IC-775

ICOM



Dépositaire ICOM FRANCE

IC-746
HF / VHF + 50 MHz
100W 100W 100W







IC-706MKII

IC-T8

FRÉQUENCE CENTRE

Tél. : 04 78 24 17 42

Fax : 04 78 24 40 45

TOUTE UNE GAMME PROFESSIONNELLE AIR TERRE MER

KENWOOD

YAESU



TH-G71E



TS-570DG



TM-V7

FT-847
FT-840





FT-1000MP
FT-920



FT-50R

IMPORTATEUR ANTENNES PKW

CUBICAL QUAD

2 éls	10-15-20 m	boom 2,40 m	4290,00F
3 éls	10-15-20 m	boom 5,00 m	5950,00F
4 éls	10-15-20 m	boom 7,40 m	6450,00F

BEAM DECAMETRIQUE

THF 1	10-15-20 m	....	1400,00F
THF 2	10-15-20 m	boom 2,00 m	2290,00F
THF 3	10-15-20 m	boom 5,40 m	3150,00F
THF 5	10-15-20 m	boom 6,00 m	3890,00F
THF 5+	10-15-20 & 40 m	boom 6,00 m	4290,00F

YAGI MONOBANDE 40 m

MHF 1	(dipôle)..........	1450,00F
MHF 2SS	boom 4,80 m	2695,00F
MHF 2SM	boom 7,00 m ..	2990,00F
MHF 2E SL	boom 9,40 m	4190,00F

ANTENNES QUAGI VHF

VHF 6 éls	double boom	690,00F
VHF 8 éls	double boom	890,00F

Dans chaque gamme : d'autres modèles sont disponibles, contactez-nous !

ACHETEZ AUJOURD'HUI ET REMBOURSEZ DANS 3 MOIS*

*en une seule fois ou à crédit

PROMOTION GARMIN GPS 12
UTM + locator 500 waypoints. Sortie NMEA
1 590 F *Livré avec notice en Français*

ROTORS



CRÉDIT IMMÉDIAT CETELEM

117, rue de CREQUI • 69006 LYON

Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H à 12H et de 14H à 19H

Vente sur place et par correspondance - Carte bancaire - C. bleue - C. Aurore - etc...

*Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1 000 à 20 000 F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple : pour un achat de 3 000 F, TEG 13,33 %/an au 01.11.98 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3 090 F sous 3 mois.

SRC pub 02 99 42 52 73 + 01/99

L'actualité



HOT LINE "MÉGA"
LA RÉDACTION PEUT VOUS RÉPONDRE
LE MATIN ENTRE 9H ET 12H
LES LUNDI, MERCREDI ET VENDREDI
UN SEUL NUMÉRO DE TÉLÉPHONE :
02.99.42.52.73+

NOUS NE PRENDRONS PAS D'APPEL EN DEHORS DE CES CRÉNEAUX HORAIRES MAIS VOUS POUVEZ COMMUNIQUER AVEC NOUS :
PAR FAX (02.99.42.52.88) OU PAR E-MAIL (mhzsrc@pratique.fr).
MERCI POUR VOTRE COMPRÉHENSION.

PENSEZ AUX DATES DE BOUCLAGE : TOUTE INFORMATION DOIT ÊTRE EN NOTRE POSSESSION AVANT LE 5 DU MOIS POUR PARUTION DANS LE NUMÉRO DU MOIS SUIVANT.

INTERNET
SI VOUS VOULEZ QUE VOTRE PAGE WEB PERSONNELLE, CONSACRÉE À LA RADIO, SOIT RELIÉE AU SITE DE MEGAHERTZ MAGAZINE, PRENEZ CONTACT AVEC DENIS BONOMO À LA RÉDACTION (02.99.42.52.73+).

NOTRE ADRESSE INTERNET :
mhzsrc@pratique.fr

AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VOS PHOTOS N'ÉCRIVEZ STRICTEMENT RIEN AU DOS. UTILISEZ UN POST-IT. MERCI.

Concours photo

STOP ! Stop, j'ai dit stop ! Cessez de nous envoyer des photos d'antennes, de pylônes radiodiffusion, de tours hertziennes... Ou alors, soignez la prise de vue (couleurs du ciel, nuages, utilisation d'un filtre...) mais préférez plutôt l'originalité, toujours sur le thème de la radio. Des dizaines de photos ne peuvent être sélectionnées pour la couverture car elles sont médiocres... ou franchement mauvaises. Imaginez, au moment du cadrage, quel sera l'effet sur la couverture de MEGAHERTZ magazine (pensez qu'il faut tenir compte de l'emplacement du titre et du bandeau gauche).
Pour être sélectionnée, la photo doit être prise dans le sens vertical, parfaitement nette, ORIGINALE (pensez à autre chose qu'aux antennes, des composants par exemple, un matériel rétro, etc.), bien cadrée, lumière soignée, bref elle doit attirer l'œil immédiatement... La photo doit être développée sur papier brillant. Ne baissez pas les bras et essayez encore, la première page se mérite !
Ce mois-ci, nous devons la photo de couverture à Enrique LAURA, EA2SX.

Petite erreur !

Certains de nos lecteurs auront corrigé d'eux-mêmes : TATOO, c'est France Télécom et TAM-TAM SFR (Cegetel) et non le contraire, comme indiqué par erreur en page 8 du précédent numéro.

Radioamateurs

INFORMATIONS INTERNATIONALES

Relations USKA-ATV

Mise en route par HB9PQX (TM VHF de l'USKA) lors du meeting SWISS ATV de 1997 et finalisé par HB9GAR au meeting 1998, la collaboration USKA-SWISS ATV a été officialisée par le Comité de l'USKA (Union des amateurs suisses d'ondes courtes) et plus particulièrement par son président HB9BOX, le 25 octobre 1998. La nouvelle a été rendue publique dans l'Old-Man numéro 11/1998 de novembre 1998 : Michel Vonlanthen HB9AFO a été nommé collaborateur du comité pour les questions ATV.
Le dialogue USKA-SWISS ATV était déjà établi depuis plusieurs années mais il était bon que cette collaboration soit entérinée. Il est en effet de l'intérêt de tous les modes de trafic d'être convenablement représentés au sein du comité de notre association faîtière mais ce n'était, jusqu'à présent, pas le cas de la télévision amateur. Les quelques frictions qui en ont résulté ont toutes pu être réglées mais avec un travail de concertation démesuré par rapport aux problèmes rencontrés. Il sera beaucoup plus "rentable", à l'avenir, d'évoquer les problèmes potentiels AVANT qu'ils ne surviennent et, ainsi, de les résoudre rapidement et sans douleur.
Mon travail sera essentiellement un travail d'information et ces dernières devront circuler dans le sens Comité USKA à HB9AFO et HB9AFO à Comité USKA. De cette façon, ce dernier disposera d'informations de première main pour l'aider à prendre des décisions relatives à l'ATV ou qui ont une influence sur la pratique de l'ATV, notamment en ce qui concerne l'attribution des fréquences. Les conférences IARU, pour ne parler que d'elles, en seront ainsi facilitées.
Il est bon de noter que nous avons également un membre SWISS ATV au sein du Comité de l'USKA en la personne d'André Hari HB9GAR, son vice-président. Sa qualité de bilingue, français-suisse allemand, est un atout précieux pour la francophonie car, de mon point de vue, le problème de la langue est capital pour une bonne compréhension réciproque.
Malheureusement, nous apprenons le hoch Deutsch à l'école et nos amis alémaniques s'expriment par des dialectes dans leur quotidien. Il en résulte une incompréhension réciproque, faite de quiproquos et de petits malentendus (dans le sens propre du terme : MAL ENTENDU) qui rendent souvent le dialogue difficile. Comment en effet exprimer des nuances subtiles en parlant une autre langue ? C'est, à mon avis, tout le "drame" que vit la Suisse actuellement. Gageons que le pas en avant décidé par notre comité ira dans le sens d'une meilleure compréhension réciproque ! En tous les cas, merci de l'avoir fait.
Bien entendu, il aurait été préférable, pour la pérennité de la charge, que cette dernière soit confiée au président du SWISS ATV plutôt qu'à HB9AFO personnellement. En cas de défection de ce dernier, cette fonction aurait pu être automatiquement reprise par son successeur, qui en aurait ainsi assuré la continuité. Malheureusement, notre groupe SWISS ATV n'est pas membre collectif de l'USKA et nos membres ne sont pas tous domiciliés en Suisse. Cela rend une collaboration formelle difficile du point de vue des statuts. Mais il serait, à mon avis, bon que cette "fusion" voit le jour et nos comités vont s'employer à en trouver le moyen.

Michel Vonlanthen
Président SWISS ATV
Collaborateur de l'USKA
pour les questions ATV

DERNIERE MINUTE

Images SSTV de MIR



Samedi 12 à 20 h 15 locales, Jean F6HCC a reçu des images SSTV en provenance de MIR, sur 145.985 MHz. Il était prévu que ces images seraient transmises sur 437 MHz (voir nos précédentes informations). Elles sont émises en ROBOT 36 secondes couleur. Voici l'une des images reçues par F6HCC.

INFORMATIONS NATIONALES

« Assises du radioamateurisme »

La CFRR lance l'idée des premières « Assises du radioamateurisme ». Au-delà des clivages associatifs, des « pour » et des « contre », au-delà de la dimension de toutes les associations, de la plus petite à la plus importante, tous les amateurs, qu'ils soient membres ou non d'une asso-

ciation seront invités à y participer, faire des propositions et prendre part aux débats. « Le radioamateurisme de demain, c'est aujourd'hui qu'il se construit ». Afin de permettre l'organisation de ces « Assises du radioamateurisme », faites savoir votre point de vue, parlez-en autour de vous. Ecrivez à la CFRR pour présenter vos idées et intentions sans omettre de joindre une enveloppe self-adressée et affranchie pour la réponse.
CFRR, 26 rue Dagorno
75012 PARIS
E-mail : cfrr@wanadoo.fr

Création de nouvelles balises

Raymond, FM5FM, nous informe de la mise en service de deux nouvelles balises, dont les REFAM est responsable. Situées en Martinique (Le Diamant) en FK94JJ (61.02.00W et 14.02.01N) elles ont reçu les indicatifs FM5XAC et FM5XAD.
FM5XAC : balise VHF
Fréquence 144.675 MHz
Une ID CW en FM toutes les minutes
Une ID packet 1 200 bauds toutes les minutes.
FM5XAD : balise HF
Fréquence 3.7 MHz

Trafic VHF

Info de dernière minute transmise par FA1APX qui nous signale être actif deux dimanches par mois, en VHF, depuis la montagne de Lure dans le département 04 (très rare). A 1800 m d'altitude, il utilise 10 W dans une 2x22 éléments. QSL directes.

Emission de TV « pirate »

Nous évoquions, dans l'actua de notre précédent numéro, une émission TV non-amateur sur la bande 1 200 MHz. Sur demande de Roland, F8MM, Président de l'ANTA, l'ANF (Agence Nationale des Fréquences) qui a autorité en la matière, est intervenue et ses agents ont pu déterminer rapidement l'origine de cette émission, dans le parking d'un grand immeuble situé près du carrefour Pleyel. Une entreprise prestataire de services avait mis en œuvre cet émetteur de télévision, distribué par une société située dans l'Auxerrois. Au lendemain de l'intervention de l'ANF, les radioamateurs ont pu constater la disparition de l'émission « pirate ». Quelques semaines plus tard, la même ANF faisait savoir à F8MM qu'elle avait adressé à la société exploitante une lettre lui rappelant ses obligations, une mise en demeure de ne plus émettre et... un avis de taxe de contrôle de 1 500 FF. Il convient de souligner ici l'efficacité des personnels de l'ANF qui, lorsqu'elle est alertée comme il se doit, peut rendre bien des services, y compris aux radioamateurs.

Scanners : suite

Nous le laissions entendre dans notre précédent article sur les scanners, des sociétés commerciales étrangères profitent de l'actuelle réglementation. Des écouteurs ou amateurs français ont récemment reçu une offre venant d'Angleterre, effectuée par une société spécialisée dans la VPC. Elle y propose, avec notices en français, tous les matériels introuvables... chez nous ! Voilà comment l'état laisse échapper une belle part de TVA et comment les commerçants français deviennent les dindons de la farce...

DX System Radio Sponsoring

Vous souhaitez activer un QTH ou un DXCC représentant un intérêt pour la collectivité ? DXSR peut vous prêter, après acceptation de votre dossier, la ou les antennes nécessaires à cette activation. Pour en savoir plus sur ce parrainage, rendez-vous sur le site Internet DXSR (voir adresse dans le shopping) ou contactez l'équipe DXSR par téléphone...

Annulé non débouté

C'est là le poids des mots... La CFRR nous avise qu'elle a introduit une nouvelle demande de droit de réponse auprès du directeur de publication de Radio-REF. Elle nous demande de préciser, documents du tribunal de

Tours à l'appui, qu'elle n'a jamais été déboutée de sa première requête, contrairement à ce que le Président du REF avait affirmé. En fait, la procédure avait été annulée car mal introduite... Le président de la CFRR indique que : « Quand vous êtes « débouté » cela suppose que le tribunal ait statué et que votre demande ait été rejetée. Vous ne pouvez plus la réintroduire pour la même affaire. Quand il y a annulation pour vice de forme (c'est le cas dans l'affaire concernée) il est possible de représenter la demande, ce qu'a fait la CFRR ». Par ailleurs, la CFRR affirme ne pas mettre en cause le REF mais le directeur de publication de Radio-REF, F3YP.

Dans cette même affaire du droit de réponse, la CFRR s'est adressée à l'ensemble du conseil d'administration du REF (et à ses anciens présidents) afin de clarifier sa position, jugeant que les écrits publiés dans Radio-REF la mettait injustement en cause. Elle rappelle les tenants et aboutissants des saisines effectuées auprès du Conseil d'Etat, et invite le CA à assumer ses responsabilités s'il a cautionné la concertation avec l'ART lors de la mise en place de la nouvelle réglementation.

Extrait d'un communiqué CFRR

Le SIRCOM qui s'est tenu à Paris au CNIT à la Défense du 24 au 27 novembre dernier, donne à l'ART (notre administration de tutelle) et à son Président M. Jean Michel Hubert l'occasion de présenter devant un parterre de plus de 400 journalistes et professionnels des télécoms, le bilan d'une année d'activité, «de réaffirmer avec force les principes qui guident » les actions de l'Autorité de Régulation des Télécommunications et de les illustrer en précisant quelques orientations de son action pour l'année à venir.

.../...

Le Président de l'ART aborda également la mise en place de la nouvelle réglementation amateur en ces termes : « Enfin l'Autorité a fait évoluer en 1998, la réglementation relative aux services amateurs, répondant en cela aux demandes de la communauté radioamateur. Ont été notamment instituées une classe novice, la modularité des examens, une simplification des procédures administratives, ainsi que l'ouverture de fréquences supplémentaires et l'augmentation de la puissance autorisée ». Fin de citation.

A la fin de son intervention, M. Jean Michel Hubert répond aux questions posées, par l'assistance. Parmi cette assistance un radioamateur *(N.D.L.R. : il s'agit de Jean, F3PJ)*, présent à cette conférence de presse, interpelle le Président de l'ART pour lui faire remarquer que, si à sa grande satisfaction la nouvelle réglementation amateur répond aux demandes de la communauté radioamateur, comment explique-t-il que 14 saisines ont été déposées au Conseil d'Etat pour en demander son annulation. Qu'il serait souhaitable de se rappeler que dans un passé très proche les contrats jeunes de l'EDF ont été annulés 2 ans après par le Conseil d'Etat, pour en pondérer l'application ? En réponse à cette interpellation M. Jean Michel Hubert rappelle la longue concertation et les consensus pour la parution ? Mais confirme les propos de son interlocuteur radioamateur, ce qui provoque une rumeur de stupéfaction au sein des professionnels et journalistes présents.

Pour conclure, la CFRR sur la base de renseignements juridiques, se doit d'infirmer certaines informations parues dans une certaine presse associative. Contrairement à ce qui est écrit, un jugement du Conseil d'Etat « ne fait pas dans la dentelle ». Ou bien il confirme la demande d'annulation, dans ce cas toute la réglementation amateur de 1998 est annulée y compris les examens, les nouvelles licences, les reclassements de licences, les nouvelles puissances, et l'on revient à la réglementation de 1983 avant d'entreprendre une nouvelle concertation avec notre administration de tutelle. Ou bien il déboute les requérants et donc il confirme l'application de la nouvelle réglementation. Mais en aucun cas ce jugement supprime partiellement la nouvelle réglementation, comme certains peuvent le laisser croire.

Cette information CFRR est facilement vérifiable. Il suffit de se renseigner auprès d'un juriste ayant plaidé au Conseil d'Etat !

Le Président
Bernard SINEUX / F5LPQ

Conséquences des saisines

Dans un courrier adressé au CA du REF-Union, Jean F3PJ insiste sur le « droit des membres à une information correcte ». Il écrit en substance :

« Dans Radio-REF de novembre 1998, il est faux de prétendre que les saisines ne changeront rien puisque c'est pile ou face pour les examens et les reclassements.

- Pile, on est débouté : effectivement, rien ne changera, les examens et reclassements seront confirmés (N.D.L.R. : la nouvelle réglementation dans son entier, d'ailleurs).
- Face, le Conseil d'Etat nous donne gain de cause : les examens et les reclassements seraient annulés s'ils allaient à l'encontre de la précédente réglementation de 1983 qui s'appliquerait de fait.

Par contre, les acquis fréquences seraient confirmés à l'ensemble de nos bandes, les possibilités de communications autres que techniques, notre attachement au devenir et au maintien d'un Service Amateur. »

N.D.L.R. : pour être complet, il faut savoir que, si annulation il y avait, seuls les examens passés après la date du 30/09/98 seraient frappés d'invalidité.

F5RPQ réagit aux propos de F1UIG

Nous avons reçu, en réaction au texte de F1UIG publié dans notre précédent numéro, un courrier de Jean-Louis, F5RPQ qui, bien qu'ayant participé aux réunions de concertation au sein du REF-Union, signe les propos suivants en son nom propre.

« Le numéro de décembre de MEGAHERTZ contient un article très intéressant de F1UIG sur la nouvelle réglementation. Les considérations relatives aux conséquences d'un recours devant le Conseil d'Etat sont très judicieuses et expliquent fort bien les conséquences fâcheuses éventuelles d'une telle démarche. En revanche, l'article fait clairement apparaître un manque d'information sur la genèse de cette réglementation. C'est à ce défaut que nous souhaitons remédier ici.

Jusque en 1996, l'activité radioamateur était régie par l'arrêté de décembre 1983. La loi sur la régulation des télécommunications de 1996 ayant complètement modifié le contexte législatif, l'ART a envoyé aux associations un projet d'une nouvelle réglementation. Il comportait de nombreux points sur lesquels nous ne pouvions donner notre accord. Nous avons donc formulé nos remarques qui ont été discutées au cours d'une longue réunion de concertation. L'administration a donc élaboré une deuxième version de son texte, tenant compte partiellement de nos critiques et de nos objections. Nous y avons répondu en renouvelant certaines objections, et en apportant les modifications qui nous semblaient nécessaires. D'où une nouvelle réunion contradictoire à la suite de laquelle l'administration a publié un texte qui devait être la version définitive. Par rapport à la version initiale, certaines dispositions ont été modifiées à notre demande, certaines l'ont été d'un commun accord et enfin, sur certains points, l'administration est restée de manière intransigeante sur ses positions, sans expliquer les raisons de cette rigidité.

Il résulte de ce qui précède que le texte final a été rédigé par l'administration, que le REF-Union a obtenu de profondes modifications mais ne peut en aucun cas en endosser la responsabilité globale.

Et cependant il a décidé de l'accepter pour les raisons suivantes : tout d'abord, il apporte des avancées importantes par rapport à la situation précédente. Ensuite, les points que l'administration a refusé de modifier (pour des raisons de principe ?) concernent des sujets sur lesquels la pratique tient de toute façon assez peu compte de la réglementation. Enfin cette réglementation n'aura qu'une vie assez courte ne serait-ce qu'en raison des dispositions qui seront imposées par l'introduction des législations communautaires dans le droit français.

Nous avons d'autre part estimé que notre temps et nos efforts méritaient d'être consacrés à des problèmes beaucoup plus urgents parmi lesquels on peut citer, en vrac :

- Les problèmes d'urbanisme : Notre droit à l'antenne est contesté par des collectivités qui souhaiteraient réserver les sites intéressants à des opérateurs à but très lucratifs. Le REF-Union a donc dû entreprendre un certain nombre d'actions en justice pour faire respecter notre droit.

- Les problèmes de cohabitation sur les bandes partagées : Venant à l'appui de l'ANTA qui avait pris l'initiative d'une action auprès de l'Aviation Civile, et en travaillant en étroite collaboration avec elle, nous avons établi avec cette administration d'excellentes relations qui nous permis d'obtenir l'ouverture du bas de la bande 1,2 GHz et la solution amiable de problèmes d'interférences.

Des contacts établis avec les Forces Armées avec l'assistance de l'ART ont aussi abouti à de très bonnes relations et à la mise au point actuel-

lement d'une procédure pour l'attribution de fréquences dans des bandes où les Forces Armées sont utilisateurs primaires.
Le prochain sujet est l'utilisation de la bande 5,6 GHz.
Tout ceci ne peut être que l'aboutissement de négociations menées avec persévérance et courtoisie, en s'abstenant de manifestations agressives sur la voie publique.
Je tiens à préciser que je parle de ces problèmes en toute connaissance de cause, mais que je m'exprime à titre purement personnel. ».
F5RPQ.
Au yeux de la rédaction de MEGAHERTZ, il apparaît que bon nombre de points, énoncés dans le texte ci-dessus, auraient gagné à être exposés clairement aux membres du REF. Ce manque d'information est désormais notoire : la communication ne passe plus entre le président, le CA et les membres « de base ». Peut-être parce qu'on ne les juge pas assez grands pour comprendre? A notre humble avis, il est du devoir d'un président de rendre compte de l'ensemble des actions entreprises, même si la concertation avec une administration demande un peu de discrétion. Trop en dissimuler conduit à se placer en mauvaise position. Le REF-Union doit protéger les RADIOAMATEURS pas l'ADMINISTRATION.
F1UIG l'écrivait à juste titre dans le numéro précédent : « les responsables du REF sont bénévoles... / ... si le texte leur a échappé, si certains responsables sentent que l'ART n'a pas bien travaillé le dossier... / ... il faut que le REF-Union le dise et prévienne officiellement les apprentis radioamateurs qu'un jour leur licence risque de leur être ôtée ». Il est encore temps pour le faire.

Réponse de F8MM à « Ondes Courtes Informations »

Roland, F8MM, Président de l'ANTA, nous a demandé de publier ci-après sa réponse à un article le concernant, paru dans le numéro 203 page 5 de « Ondes courtes informations » (organe officiel de la CFRR).
"Pourquoi le Président de ANTA et son conseil d'administration, ayant voté à bulletin secret le 10 octobre 1998, ont refusé de s'associer au recours gracieux proposé par Jean F3PJ.
Bande 1240/1300 MHz : Il faut savoir que la bande 1240/1300 MHz est une bande exploitée par le service amateur avec un statut secondaire. De ce fait, cette exploitation ne bénéficie pas du droit d'antériorité. Elle est donc soumise à la logique de non brouillage que nous devons respecter eu égard du droit que les affectataires primaires (Aviation Civiles et Forces Armées) ont reçu jusqu'à nouvel ordre du Gouvernement de la République.
Nous déplorons comme beaucoup d'entre nous que :
– Notre administration de tutelle du moment n'ait pas fait enregistrer en heure et en temps voulus par le BNF (Bureau National des Fréquences) les initiatives d'assignation du canal 1255 MHz (7 janvier 1975).
– La Réglementation publiée en 1983 n'ait pas été, encore une fois, consolidée par une assignation du canal TVA auprès des commissions d'Affection des Fréquences (CAF).
Ce qui explique la récupération brutale et sans concertation du canal TVA 1255 MHz par l'exploitant primaire.
Pour cela, ANTA a décidé de tirer un trait sur ce passé douloureux pour mieux se pencher sur des actions utiles et cohérentes en parfaite connaissance de la Législation et des ses rouages administratifs. Des liens fermes et amicaux ont été tissés avec les affectataires primaires des bandes que nous exploitons. Nous avons bon espoir d'aboutir, sans polémiques, pour faire reconnaître notre activité en tenant compte des graves erreurs du passé.
L'affirmation de « sources bien informées » (peut-être que « source mal intentionnée » aurait mieux convenu) affirmant que j'aurais demandé à l'ADP (Aéroport de Paris) le report de mise en service du radar de Dammartin est totalement erronée.
ANTA reste à la disposition des lecteurs attentifs pour leur fournir les renseignements techniques et administratifs qui pourraient leur être utiles. Rappelons que le coordonnateur de cette bande est l'Aviation Civile et que les Services Radar et Visualisation se trouvent à Bordeaux.
Bandes 430-440 MHz : Cette bande ne fait pas l'objet de notre réponse. Dans le cas où les fidèles lecteurs voudraient obtenir les arguments cohérents qui nous ont amené à réfléchir sur la stratégie conduite par ANTA sur cette bande, je les invite cordialement à nous contacter à : ANTA
1, rue de Boulogne, 37100 TOURS
Tél. 02.47.51.37.48
FAX 02.47.51.07.80
Editorial : Quant à l'éditorial paru dans le magazine d'octobre 1998 de l'ANTA « B5+ », il reflète la politique choisie par cette association (Aujourd'hui près de 700 membres l'ont rejoint dont 95 % avec indicatif). Cette politique lui est propre, et elle n'a pas besoin d'être téléguidée par d'autres que ses membres, pas plus que l'ANTA ne s'autorise à donner son opinion sur les buts et moyens poursuivis par la CFRR pour aboutir à ses fins.

Roland, F8MM

L'Union des Radio-Clubs communique

LE CIR 98 : Nous avons apprécié le climat chaleureux dans lequel nous avons été reçu qui contrastait avec le froid glacial de ces trois jours passés à Clermont-Ferrand.
Si le cru 98 du Carrefour International de la Radio aux dires des participants et des organisateurs eux-mêmes (que l'honnêteté de ces derniers soit ici saluée) n'a pas été le meilleur, il a eu le mérite d'exister malgré l'adversité. Il faut cependant souligner que le "grand événement" a lieu tous les trois ans!
Le Carrefour a été l'occasion pour l'Union des Radio-Clubs de mieux faire connaître la Confédération Française des Radioamateurs et Radioécouteurs - CFRR -.
CONFERENCE DE L'URC, LE RECOURS AU CONSEIL D'ETAT : Il faut noter la conférence donnée par Martial Lebovits F5LLH, président de l'URC. Elle a été l'occasion d'expliquer et de présenter le recours déposé par l'URC au conseil d'Etat. Cette prestation semble avoir été appréciée par l'assistance et notamment par des représentants du REF présents à cette occasion. Leurs réactions permettent, d'une part de penser qu'ils ne disposaient pas de toutes les informations ni des risques de "déréglementation" que les Décisions de l'ART font courir au service amateur et, d'autre part que sur l'essentiel ils partageaient le même souci que l'URC de voir corrigés ou revus certains points de la nouvelle réglementation.
Ces réactions nous ont définitivement rassurés quant à l'attachement des "forces vives" du radioamateurisme au statut du Service Amateur tel qu'il est défini par l'Union Internationale des Télécommunications dans le Règlement des Radiocommunications.

Ce compte-rendu de la conférence n'engage en rien les participants. Il reflète les impressions dégagées dans un climat convivial qui permet de penser que la proposition de l'URC reprise par la CFRR à savoir la tenue des "premières assises du radioamateurisme" pourrait trouver un écho favorable.

Au delà des clivages associatifs, au delà de "pour" et des "contre", au delà de leur dimension, toutes les associations, de la plus petite à la plus importante, tous les amateurs qu'ils soient membres ou non d'une association pourront participer au défit, faire des propositions.

"LE RADIOAMATEURISME DE DEMAIN, C'EST AUJOURD'HUI QU'IL SE CONSTRUIT".

Tous ensemble parlons-en ?

"Les assises du radioamateurisme, c'est une main tendue à tous les hommes de bonne volonté !"

Afin de permettre l'organisation de ces "assises du radioamateurisme" faites savoir votre point de vue, parle-en autour de vous !

Ecrivez à la CFRR pour présenter vos idées ou simplement dire si vous souhaitez participer à ces "premières assises sur le radioamateurisme" sans oublier de joindre une E.T.S.A.

ASSURANCE OM : L'Union des Radio Clubs rappelle que depuis plusieurs mois, tous les radioamateurs peuvent accéder librement à une assurance OM, c'est-à-dire sans obligation d'adhésion à une association ! (comme c'est déjà le cas pour son service QSL). Pour l'U.R.C., l'adhésion à une association doit exprimer soit une marque de soutien, soit une forme de remerciement pour « service(s) rendu(s) ». En aucun cas l'adhésion ne doit être détournée de son objet. Elle ne devrait donc jamais être un « passage obligé »... L'Union des Radio-Clubs n'a aucun intérêt financier dans cette proposition et ne s'est engagée dans ce projet que pour des raisons déontologiques, pour que chacun ait le « droit de choisir ».

Pour en savoir plus sur l'assurance OM, contacter Messieurs ROUSSEL, BONANI ou VASSEUR au :
Tél. 01.30.87.43.00.
FAX 01.30.87.03.09.



Cibistes

Club CB et Micro de Marquillies (59)

Ouvert depuis le 20 septembre et comptant une vingtaine d'adhérents, le club R C I (Radio Communication Informatique) de Marquillies peut être joint à l'adresse suivante :
BP 30, 59274 MARQUILLIES
Email : sdelehaye@nordnet.fr
WEB : http://home.nordnet.fr/~sdelehaye/

Un groupe radio bien français

Depuis que le nouveau Président (Eric, 14ET44) du groupe Echo Tango international a repris le groupe beaucoup de changements ont été réalisés. Malgré son éparpillement dans différentes régions de France, le bureau fonctionne avec une efficacité reconnue. Plusieurs activations ont été réalisées en 98 (divisions 14, 93, 103, 136, 154 et 161). On en prévoit davantage pour 1999. Le nombre d'adhérents atteint 800 membres, depuis l'arrivée de la division 172 (Nouvelle Calédonie). Sur l'année 98, 19 000 QSL ont été imprimées par le groupe en France, chaque série étant limitée à 1 500 exemplaires. Elles sont toutes d'excellente qualité et les membres sont 100 % QSL. Michel, 14ET13, multilingue, se déplacera sur l'Ile de la Réunion en janvier : sa présence sera très utile aux membres de la division 173 pour parler Russe ou Laotien !

Manifestations

Coudekerque-Branche

Le second salon de Coudekerque-Branche (59), organisé par la ville, le conseil général et les groupes ITCB, PM, DCB se tiendra les 6 et 7 mars à l'Espace Jean Vilar. L'entrée est gratuite.

Saint-Just en Chaussée

Nous vous rappelons le rendez-vous annuel de Saint-Just en Chaussée, les 20 et 21 mars. A ne manquer sous aucun prétexte, c'est l'occasion ou jamais d'assister à des démonstrations dans tous les modes et en profiter pour faire vos emplettes (matériels neufs et brocante).

SARATECH

Organisé par l'IDRE, le SARATECH 1999 est décalé d'une semaine par rapport aux dates annoncées précédemment et se tiendra, par conséquent, les 26, 27 et 28 mars sur le site habituel de Muret (31). Modifiez vos agendas !

OND'Expo

L'Association Lyonnaise des Radioamateurs nous donne rendez-vous les 17 et 18 avril prochains pour la 9ème édition du salon « OND'EXPO » qui se tiendra à Oullins, près de Lyon. De nombreuses expositions (dont une historique sur la radio) seront proposées ainsi que des démonstrations en SSTV, FAX, ARDF, CW, Packet, etc.

La Jonquière

Le 17 avril, deuxième édition du salon « Radiocommunication » de la Jonquière (84) organisé en la salle polyvalente (800 m² d'exposition) par « Les Cigales Romaines » et leurs amis. Ouverture sur une seule journée, de 9 h à 22 h non-stop. Entrée 10 FF donnant droit au tirage de la tombola. Radioguidage sur le R2 pour les radioamateurs, sur le 19 (puis QSY) pour les cibistes.

Humeur

Souvenir (encore chaud) d'un premier QSO

Ayant réussi l'examen classe A il y a quelques mois, j'ai tout d'abord fait de l'écoute pour me familiariser avec la procédure et les usages sur la bande RA des 2 mètres.

Puis, un beau matin, je me décide à me signaler sur le relais du Mt d'Alembre (R5X), lors d'un blanc dans un QSO. Trafiquant en mobile avec 3 watts de puissance, dans une région très encaissée à la limite des départements 26 et 05, j'ai une première émotion, quand l'OM qui reprend le micro m'annonce qu'il me reçoit bien sur son QTH VACANCES, alors qu'il est en portable sur St-Marcellin dans le département 38. Le QSO continue et, tout naturellement, mon tour arrive. Désirant prévenir mes interlocuteurs d'une possible maladresse de ma part, je les informe, qu'étant nouvellement indicativé, je me manifeste pour la première fois sur une bande amateur.

L'OM du département 38, en guise de bienvenue et d'encouragement, me dit que le mot "indicativé" n'est pas français et que je risque de choquer les (possibles !) académiciens à l'écoute, m'accusant de faire comme certain ministre, c'est-à-dire, prendre des libertés avec notre belle langue, sous entendu, Madame la Ministre, etc. J'ai une deuxième émotion qui n'a rien à voir avec la première.

Quand cet "OM", qui se reconnaîtra, j'en suis sûr, m'a redonné la parole, je n'avais qu'une envie, celle de balancer par la fenêtre ce beau matériel qui m'avait donné tant d'espoir.

Je me suis contenté de démonter mon FT-8100 et de le ranger dans son carton. J'ai repris mon RTX 27 MHz, en me souvenant du chaleureux accueil que j'avais reçu, en 1977, quand j'avais bredouillé quelques mots dans ce vieux micro qui me glissait entre les doigts.

Oui, je sais, on va me dire que je suis tombé sur l'exception, la fameuse, celle qui confirme la règle, c'est bien pour cela que je continue ma préparation pour tenter l'examen classe 2.

Pour conclure, je dirai à cet "OM" F5..., de la façon la plus courtoise possible, que quand on est ancien, (il avait annoncé être en roue libre, traduction en français "être à la retraite"), on se doit de faire un effort pour accueillir les nouveaux et ne pas les rabrouer sur des points de détail, d'autant que ce terme, pas très élégant, je le concède, est employé dans les revues spécialisées et aussi sérieuses que celle du REF, pour ne citer que celle-là.

Je profite de l'occasion pour féliciter et remercier les OM qui gèrent et entretiennent le répéteur du Mt d'Alembre.

Sans rancune et 73 aux OM de bonne volonté.

Marc, FA1BSL



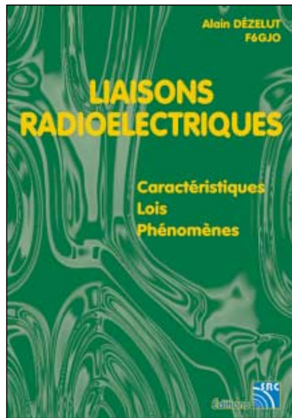
Amplificateurs VHF à triodes

Eric Champion, F5MSL
Editions SRC
Réf : EA23

Prix : 1 9 5 F

Les livres en langue française, traitant des amplificateurs VHF se comptent sur les doigts d'une main. Ce tout nouvel ouvrage est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur nous expose la théorie de fonctionnement des amplis VHF à triodes en commençant, comme de juste, par le tube, son montage, sa polarisation. L'alimentation haute tension, ses protections et circuits de mesure trouvent une place importante dans l'exposé. Les circuits d'entrée et de sortie également. La deuxième partie, tout aussi importante que la première, décrit par le menu la réalisation d'un amplificateur délivrant 400 W HF. Cette description est à la portée de tout amateur soigneux : elle lui permettra de trafiquer en DX sur 144 MHz. De nombreuses photos et plans cotés permettent de copier littéralement la réalisation de l'auteur. Ceux qui pratiquent le DX et les contests en VHF ne manqueront cet ouvrage sous aucun prétexte.

• 194 •



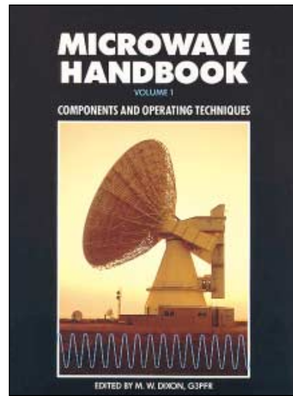
Liaisons radioélectriques

Alain Dezelut, F6GJO
Editions SRC
Réf : EA24

Prix : 1 9 5 F

Les caractéristiques, lois et phénomènes qui régissent les liaisons radioélectriques sont exposés dans ce livre constituant un cours théorique sur le sujet.
Sont abordés la nature des signaux à transmettre, les unités utilisées, les paramètres des lignes de transmission et l'analyse de leur fonctionnement, les ondes électromagnétiques, les milieux de transmissions, les antennes, les liaisons entre les équipements et les antennes, les types de modulations, les constituants des émetteurs-récepteurs modernes, les caractéristiques détaillées d'un récepteur (sensibilité, point d'interception, sélectivité, dynamique, etc.), les techniques numériques avancées et la synthèse numérique directe d'un signal analogique. Les lecteurs, qu'ils soient étudiants, stagiaires en télécommunications ou passionnés d'émission-réception trouveront dans cet ouvrage les réponses à bon nombre de leurs questions.

• 195 •





Microwave Handbook

M. W. Dixon, G3PFR

T1 Réf : EX15

Prix : 1 2 0 F

T2 Réf : EX15-2
T3 Réf : EX15-3

Prix : 1 7 5 F

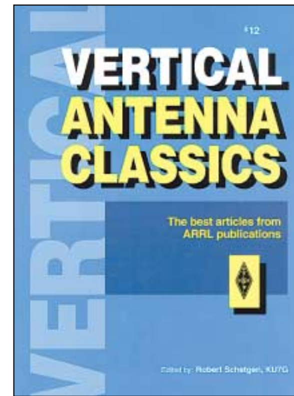
Rédigé en anglais, le « Microwave Handbook » fera le bonheur des adeptes de SHF (au-dessus de 1 GHz), des bandes de fréquences où l'on bricole encore beaucoup. Très riches en informations, ces livres ne requièrent pas de base mathématique particulière.

Volume 1 :
Composants et méthodes de trafic. Introduction sur le trafic en SHF, particularités de la propagation (avec de nombreux diagrammes et abaques), antennes yagis, loop-quads cornets et paraboles, lignes de transmission souples et rigides, connecteurs et adaptateurs, guides d'ondes, circulateurs, transformateurs d'impédance, semi-conducteurs et tubes.

Volume 2 :
Construction et essais. Techniques de construction des matériels SHF avec schémas de divers étages (mélangeurs, tripleurs, préamplis, etc.), technologies utilisées pour les balises et répéteurs, matériels de test (un chapitre très intéressant pour construire des appareils de mesure simples), sécurité (très important quand on joue avec les micro-ondes), calculs et réalisations de filtres et cavités, abaques.

Volume 3 :
Bandes et équipements. Ses différents chapitres sont consacrés chacun à une bande particulière : 1.3, 2.3, 3.4, 5.7, 10, 24 GHz, le dernier étant dédié aux bandes supérieures au 24 GHz.

• 196 •



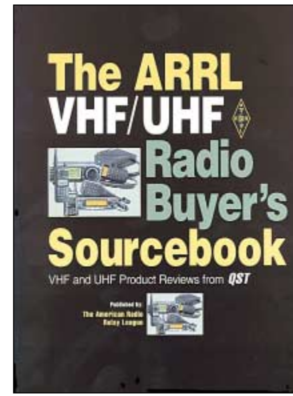
Vertical Antenna Classics

Robert Schetgen, KU7G
ARRL
Réf : EUA10

Prix : 1 0 5 F

Cet ouvrage est composé d'une compilation d'articles parus depuis plusieurs années dans QST, articles concernant les antennes verticales. On y trouvera d'abord d'excellents conseils, théoriques et pratiques, pour concevoir ce type d'antennes, et quelques principes sur la modélisation par ordinateur (avec les pièges à éviter). Les chapitres suivants sont dédiés aux antennes HF, VHF et UHF, aux systèmes de mise en phase, à la façon de calculer et disposer les radians, etc. Des descriptions pratiques suivent les analyses théoriques effectuées par les concepteurs. L'ouvrage se termine sur une liste de fabricants et fournisseurs potentiels. Ce livre vous donnera certainement des idées, que vous recherchiez une solution pour une verticale au sol ou sur le toit.

• 197 •



VHF/UHF Buyer's Sourcebook

ARRL
Réf : EUA18

Prix : 1 5 5 F

Avant d'acheter un matériel, neuf ou d'occasion, il est bon de connaître ses caractéristiques essentielles et ses performances. Les bancs d'essais de l'ARRL constituent une incontournable source de renseignements sur le sujet. Régulièrement, l'ARRL compile les essais publiés dans son mensuel « QST » sous la forme d'un recueil « Buyer's book ». Celui-ci a pour thème les VHF/UHF et l'on y trouve un grand nombre de transceivers mobiles, portables du marché ainsi que quelques antennes et amplificateurs. Une description très détaillée et complète pour chaque appareil et des séries de comparatifs sont ainsi mises à la disposition du lecteur intéressé par un achat ou désireux de savoir ce que son matériel a réellement « dans le ventre ». Une centaine de produits sont ainsi passés en revue (dont 52 mobiles et 33 portatifs), pour la plupart sortis entre 1990 et 1997. Ouvrage en anglais.

• 198 •

A vous le micro !

Humeurs et Opinions sont deux rubriques ouvertes à nos lecteurs. Nous vous laissons le droit de vous exprimer mais nous conservons celui de ne pas publier les lettres qui s'avéreraient trop virulentes (attaques directes de personnes, etc.).
Ces lettres ne reflètent pas forcément l'opinion de la rédaction. Elles constituent aussi une invitation à réagir. Vous remarquerez que, parfois, elles montrent une évidente carence d'informations associatives et quelquefois, une mauvaise compréhension de ces informations...
ATTENTION ! Nous ne pourrons peut-être pas accorder la même place, tous les mois, à cette rubrique.

De Irénée, F6GAL

Dans votre dernier numéro de MEGAHERTZ, vous souhaitez avoir l'avis de vos lecteurs sur différents sujets d'actualité qui touchent le radioamateurisme.
Je les prendrais donc dans l'ordre dans lequel vous les citez.
Pour reprendre ce que j'entends souvent autour de moi : C'EST LA FAUTE DU REF !
Faudrait être tout de même sérieux, et réfléchir avant de tenir des propos complètement ésotériques. C'est oublier que le REF-Union n'est pas seulement les quelques "cadres" actuels qui paraissent parfois déconnectés de la vie quotidienne du radioamateur, des tracasseries de l'Administration de tutelle.
Il est sûr que lors des discussions récentes que mène le REF avec l'ART, il y a des priorités qui semblent oubliées. Lors de mon développement sur vos interrogations j'y reviendrai.
Même si je fais allusion à des réunions diverses auxquelles le REF a participé, je vous donne bien ici, mon point de vue personnel.
Sur la nouvelle réglementation :
Si l'on en juge le contenu, il apparaît tout de suite que le travail effectué n'a pas été aussi énorme que l'on veut nous le faire croire. Les textes publiés au JO ne sont que la reprise des anciens, publiés à la hâte pour chercher à faire supprimer les antériorités des radioamateurs en ce qui concerne les bandes 70 cm et 23 cm, et ceci au profit de MOBILOC pour la première, et de l'Aviation civile pour la seconde. Si l'on lit attentivement les textes, il est facile de voir les pièges que nous tend l'ART.
L'ART en réunion tance les recours auprès du Conseil d'Etat de détails à revoir.
Non ce ne sont pas des détails. Il y va de l'avenir des bandes UHF et SHF. Par ailleurs, si quelque fonctionnaire pointilleux se décidait à appliquer, à la lettre, le contenu de ces textes, nous aurions dès à présent de très sérieux problèmes !
– Seuls les titulaires du certificat d'opérateur délivrés par l'ART sont pris en compte. Le mien a été délivré par France Télécom !
– Pour pouvoir conserver le bénéfice de son indicatif suite à l'arrêt de l'activité radioamateur, il faudra envoyer son certificat d'opérateur à l'ART. Lorsque l'on sait la facilité avec laquelle justement les administrations égarent des documents administratifs très importants pour chacun des citoyens, il y a lieu d'être très prudent. Par ailleurs a-t-on le droit de se dessaisir d'un diplôme ?
– Sur la responsabilité des sysops de BBS et Nodes, je trouve inadmissible le transfert de responsabilité de l'ART sur les sysops. S'il y a problème sur la déontologie du radioamateurisme, c'est à l'administration d'exercer son rôle de gendarme et pas aux radioamateurs. Ecrire que le sysop doit supprimer des messages s'il est estimé que ceci est de son droit. Où va-t-on !
Les expéditeurs des messages doivent être responsables des messages qu'ils écrivent et ceci de bout en bout. Une analogie peut être effectuée avec le facteur ou la société d'autoroute. Le premier transporte le courrier, il ne censure pas le courrier. La seconde n'a jamais été verbalisée si des chauffards roulent à plus de 200 km/h ! Chacun doit être à sa place : le radioamateur fait de la radio, les associations défendent les radioamateurs, l'ART sanctionne et contrôle si nécessaire.
Au sujet de la publication des textes, je dois dire que jamais, je n'ai pu consulter les textes sur le serveur de l'ART. Je pense que la publication de textes dans Radio-REF, alors que ceux-ci n'avaient pas fait l'objet de publication aux JO, relève de la désinformation et de la manipulation. Il s'agit encore d'un coup tordu de l'ART afin de faire pression sur les radioamateurs, sur le REF, sur le Ministre et pour le compte de l'utilisateur primaire. Il n'est pas normal de publier des textes qui n'ont rien d'officiel comme documents dans les pages centrales de Radio-REF. Ils auraient dû être délibérément mis à disposition de tous afin que chacun puisse dire ce qui lui paraissait ne pas aller (nous ne sommes pas hélas au Canada). Cette opération menée par l'ART n'a pas été faite dans ce sens, mais bien pour précipiter la sortie des textes et leur faire dire qu'ils effacent tous les textes antérieurs.
Sur les nouveaux examens :
Si l'on prend la nouvelle réglementation sur laquelle, je conteste quelques points, je trouve que l'attitude de l'ART est bien légère quant à la mise en application des textes et notamment des programmes de l'examen. Si l'ART n'était pas prête à la date d'application (1er octobre 98), il convenait de surseoir à l'application de cette réglementation qui n'apporte rien de positif, sauf aux yeux de certains qui trouvent par exemple que la distribution des indicatifs est une bonne chose. J'admets très difficilement certains passes droits.
L'examen doit être un contrôle du niveau des connaissances. Comme dans certains autres examens, il doit y avoir un panel de questions précises, claires et non alambiquées, proposées pour partie par les associations, par des techniciens de renom, des professeurs de radioélectricité. Ces questions doivent être publiques et d'un nombre assez élevé (1 500) et recouvrant la totalité du programme, pas des pièges. Leurs réponses doivent être connues. Elles doivent être renouvelées par partie tous les 3 ou 5 ans.
Le passage des FA et FB dans les classes 1 et 2 me choque un peu car nombre d'entre-deux attendent cette équivalence sans effort. Il devrait y avoir un complément à passer.
Que signifie cette aide que le REF prétend apporter à l'administration pour la mise en place des nouveaux examens ?
Que le REF-Union se cantonne donc à son rôle de défense des radioamateurs et défense des bandes, on aura fait un grand pas.
Sur la CW :
Il est aberrant de voir des parties de bandes piratées, alors qu'elles pourraient être utilisées par les non titulaires d'un certificat de radiotélégraphiste.
Combien de "F6" seraient encore aujourd'hui en mesure de repasser l'épreuve CW de l'examen de radiotélégraphiste ?
Sur les UHF :
Si vous posez le problème, c'est bien qu'il y a quelque chose qui ne va pas sur UHF, contrairement à ce que dit le Président du REF.
Il y a notamment eu évolution dans les propos tenus par le REF-Union, avant et après la convention IARU de TEL-AVIV. Il suffit de lire les éditoriaux de 1996 et ceux de 1998 pour voir qu'il s'est passé quelque chose !
Personnellement, j'ai soulevé le problème de l'existence de MOBILOC il y a de nombreuses années, mais j'ai plutôt été un empêcheur de tourner en rond. Lors des premières réunions Associations / Administration / Aéroport de Paris, nos associations se sont fait manipuler par absence de connaissance sur ce qu'est la sécurité sur les aéroports. Professionnellement, j'ai exercé toute ma carrière sur les aéroports de France et de l'étranger.
SYLTRACK s'est transformé en MOBILOC, et on est passé d'un système de localisation à un système de navigation.
Mieux encore, tout récemment MOBILOC retransmets des données GPS en toute illégalité (une de plus).

L'ANF n'a pas hésité, au cours du deuxième trimestre, à outrepasser ses droits, (sans en référer à l'ART ni prendre l'avis des associations) et donc à tenter de taxer certains sysops de la région parisienne. Pourtant la réglementation est claire à ce sujet.
Que trouve le Président du REF-Union à redire à cela : rien ! Mieux, voilà qu'il tient comme propos en réunion des Présidents départementaux et assemblée générale, d'aller discuter avec l'ART et l'ANF des modalités d'application de la taxation de 1 500 F des radioamateurs ayant reçu le courrier de l'ANF. Il me paraîtrait plus sérieux de demander à l'ART l'application des textes réglementaires sur la procédure des contrôles, et d'exiger que soient communiqués, et la plainte, et les procès verbaux de mesure.
L'ART et l'ANF ont un rôle de coordonnateur entre l'utilisateur primaire et le secondaire que nous sommes.
Je crois aussi savoir que dans le RR, il est prévu que l'utilisateur primaire a aussi un rôle de coordonnateur à jouer.
Utilisateur primaire ne veut pas dire exclusif.
Par ailleurs, si je brouille MOBILOC en utilisant sur 433.675 un TX TEK dont la puissance de sortie est inférieure à 2 watts, étant entendu que j'ai 48 mètres de RG213U, je pense qu'il doit y avoir un sacré problème au niveau des récepteurs de MOBILOC. Leur matériel est si fiable qu'un simple radioamateur avec si peu de moyens est capable de mettre leur système à mal !
Qu'en serait-il donc si des gens mal intentionnés décidaient de bloquer le système pour faire quelque mauvais coup sur un aéroport ? A ce sujet, je vous invite à lire la conclusion d'un article sur la pollution électromagnétique dans Euréka n° 35 de septembre (page 66). C'est édifiant, et cela montre que le procédé employé par l'ANF cache sûrement autre chose.
La plupart des sysops de BBS et relais phonie, concernés par les lettres de menace de taxation, attendent toujours un début de justification de ces lettres.
Pour ma part, la lettre AR renvoyée au SRR de Villejuif demandant communication du PV des mesures et des conditions dans lesquelles ces mesures ont été faites, reste sans réponse. Le SRR a mis 12 jours pour aller retirer la lettre AR que j'ai adressée, comme quoi ce n'était sûrement pas important !
Ne serait-ce pas un coup de bluff afin de nous faire évacuer la bande 70 cm au profit de l'utilisateur primaire ou d'autres utilisateurs futurs ?
L'ANF ne semble pas s'intéresser aux utilisateurs LPD, ISM, alarmes en tout genre qui travaillent bien au-delà de 434 MHz et brouillent les radioamateurs.
Quelle attitude adopter ?
Le relais UHF de CLAMART est toujours arrêté, la voie utilisant le 433.675 également ?
Proposition de la CNRB pour le relais de CLAMART : Emettre en 439 et recevoir en 430 MHz. Est-ce sérieux de la part de la commission de faire de telles propositions, lesquelles sont en contradiction avec les résolutions adoptées à Tel-Aviv !
Mais que font nos représentants pour essayer de faire redémarrer ce qui a dû être arrêté sous la pression de l'ANF. Je ne sais pas, et pourtant, j'ai communiqué mon dossier au REF-Union. Ne pourrait-on pas élaborer des positions de défense.
Que font également les utilisateurs, si prompts à tancer leur sysop lorsque leurs messages n'arrivent pas ou sont retenus ? Rien. J'attends toujours leur réaction de soutien. Pas seulement pour dire : c'est c... ce qui t'arrive, mais pour un soutien efficace avec lettres à la clé.

De Georges, F1USN

Je me suis rendu le dimanche 27 septembre à l'AG du REF : quelle ne fut pas ma surprise de constater qu'il n'y avait dans l'assemblée (71 personnes) que quatre OM d'un âge inférieur à 40 ans. Bien sûr, la nouvelle réglementation va tenter d'y remédier mais sans aucun doute d'une manière insolite.
En effet, la décision de faire passer l'examen CW à 12 mots/mn n'est pas la meilleure des solutions puisque rendant plus difficile l'accès aux personnes désirant trafiquer sur les bandes HF, (ex : RTTY, SSTV, FAX).
Mais cela est sans doute voulu par nos décideurs, qui ne sont que des adeptes du QRQ (étant généralement des anciens de l'armée de l'air ou de la marine). Pour ces personnes, la CW fait partie intégrante de leur vie et ne tentent-ils pas par ce biais de protéger les bandes HF de l'envahissement des jeunes au manip hésitant et trafiquant sous la barre des 10 mots/mn.
Il s'agit simplement d'écouter nos bandes sur lesquelles nous entendons de jeunes télégraphistes qui ne sont que des personnes étrangères à notre hexagone (où sont-ils donc nos concitoyens sur les bandes HF ?).
Concernant la classe novice : je ne crois pas que celle-ci puisse faire des émules la restriction des bandes étant une contrainte non négligeable.
Je crois qu'il aurait été plus sage de renforcer les examens sur la partie technique et supprimer la CW (vient à la CW qui veut) qui comme chacun le sait est totalement abandonnée par nos forces armées.
Le renforcement de l'examen sur la technique aurait permis d'avoir des OM sachant mettre mieux au point leurs réalisations et leurs antennes (Dieu seul sait le nombre d'aériens perturbant l'environnement proche ou quelquefois lointain).
Pour la bande des 430 MHz nous ne devons céder sur aucun point cette bande nous étant acquise bien que statut secondaire il n'y a pas lieu d'autoriser en statut primaire les privés qu'ils soient taxis ou conducteurs d'engins dans le TP.

De Pascal, F1ULT

– La classe novice : c'est une bonne chose, cela va permettre à des gens n'ayant pas de connaissances particulières en technique radio, du fait de leur parcours scolaire et professionnel, de pouvoir accéder rapidement aux bandes radioamateur.
Ils vont ainsi pouvoir voir si cette activité les intéresse vraiment et, si c'est le cas, développer leurs connaissances techniques pour accéder à la classe supérieure. Face à la progression d'internet et de l'informatique, je pense que c'est une bonne mesure de faciliter l'accès à des personnes débutantes, "novices".
– La télégraphie : je pense que l'abandon du caractère obligatoire de la CW serait une bonne chose. Personnellement, je suis pour le maintien de cet examen mais sans obligation, comme une option. Il est dommage de limiter l'accès des bandes décamétriques à cause de l'absence de maîtrise d'un unique mode. Je suis sûr que certains OM de la classe 2 sont d'excellents techniciens, de très bons opérateurs même s'ils sont incapables de décoder du morse... pour le moment. On obtient plus d'enthousiasme et de motivation de la part des gens quand ils ont le choix, qu'ils viennent d'eux-mêmes à la pratique d'une activité et qu'on ne leur impose pas une unique solution. De toutes façons, la CW permettant des contacts impossibles avec d'autres modes, les OM qui auraient accédé à la classe 1 par l'intermédiaire d'un examen portant sur un autre mode spécialisé (transmissions numériques, satellites, télévision,...) seraient amenés à maîtriser la transmission de ce mode pour pouvoir faire du DX de leur plein gré, donc avec d'autant plus de motivation. Faisons l'analogie avec le monde scolaire, il n'y a pas un bac mais des bacs (je ne parle que de la diversité de cet examen et non du taux de réussite).
Je vous précise que j'ai 25 ans, que je suis indicativé depuis 4 ans et amateur de radio depuis un peu plus longtemps.

Ecrivez-nous !

Face aux réactions soulevées par « la nouvelle réglementation » et la prochaine nécessité de procéder à une harmonisation des licences sur le plan européen, nous aimerions ouvrir un débat avec nos lecteurs. Voici un point de départ possible :
– Que pensez-vous des licences actuelles, des conditions d'examen (quand il sera à nouveau possible de le passer) ?
– Souhaitez-vous la suppression de l'épreuve de télégraphie pour accéder aux bandes décamétriques ?
– Par quoi remplacer l'épreuve de télégraphie si elle était supprimée ?
– Radio-écouteurs, comment jugez-vous les radioamateurs que vous entendez sur les bandes : leur façon de trafiquer, leur niveau technique, leur présence ?
Ces quelques questions ne sont pas exhaustives : prononcez-vous sur ces thèmes : « l'avenir du radioamateurisme et vos souhaits pour de futures licences ». Nous voyons souvent passer des messages au sein des news-groups (Internet) ou sur le packet. Prenez le temps de nous écrire et de vous exprimer dans MEGAHERTZ. Nous vous ouvrons nos colonnes...
Ecrivez-nous !



AG de la FNRASEC*
du 24 octobre 1998

Pour la sixième année, l'ensemble des membres de la FNRASEC* se retrouvent le samedi 24 octobre 1998 à l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile de Nainville les Roches dans l'Essonne.
Plus de 50 participants s'y sont déjà réunis la veille au soir, dans la gaieté et la bonne humeur, pour assister à la présentation de l'activité de notre ami F5BU, Jean-Paul GENDNER, sur l'île du Spitzberg. Durant la présentation de diapositives, Jean-Paul nous a expliqué les buts de la recherche de son laboratoire sur le canard Eider.
Le lendemain, avec un peu de retard sur l'horaire, le Président Francis MISSLIN - F6BUF, ouvre la séance en remerciant l'ensemble des participants de leur présence. Cette année encore, l'amphithéâtre de Nainville, malgré sa rénovation, est trop petit pour recevoir tout le monde. Comme l'année dernière, nous avons noté une progression notable du nombre de participants. En effet, 107 ADRASEC et de nombreux membres, dont certains arrivés avec un léger retard en raison des embouteillages des départs de vacances, sont présents ou représentés.
Le Président F6BUF poursuit en demandant à l'Assemblée d'observer une minute de silence pour les membres disparus au cours de l'exercice avec une pensée particulière pour l'inspecteur du SRR de Nancy, Michel VAILLANDET F5TSF et le Président de l'ADRASEC 57 Roland VOINIER F5PTC, tous deux récemment décédés.
Le Président F6BUF procède ensuite à la lecture du rapport moral. Il informe l'Assemblée qu'après consultation de quelques Présidents et de certains Administrateurs, le projet de changement de nom des ADRASEC et de la Fédération est définitivement enterré. Il regrette l'agitation qui a été faite autour de ce projet qui n'était qu'un projet et que le dialogue n'ait pu s'établir avec l'une des ADRASEC.
Il précise aussi que de nombreuses ADRASEC étaient favorables à cette modification puis il reprend les termes d'un courrier de TK5BA de l'ADRASEC 2B qui, bien que n'étant pas opposé, lui rappelle l'attachement sentimental au mot radioamateur. C'est, sans aucun doute, l'une des raisons profondes qui l'ont fait revenir en arrière. Comme le rappelle le Président, lorsqu'une décision ne convient pas, nous savons faire marche arrière. Pour lui, seul importe l'intérêt supérieur de nos membres mais aussi des radioamateurs en général, et cela par dessus les clivages associatifs.
Enfin, et pour conclure son rapport moral, il a bien été nécessaire d'expliquer aux membres, les problèmes rencontrés avec l'association nationale dont il croyait naïvement, les querelles enterrées. Là encore, il reprend les termes du rapport moral du Président de l'ADRASEC 40 F5DV, qui dit en substance ceci : je souhaite que notre association soit ce creuset où les membres, étroitement solidaires, cultivent les valeurs fondamentales que sont l'amitié, la solidarité et le Président ajoute la fraternité.
La lecture se termine sous des applaudissements nourris. Le rapport moral est adopté à l'unanimité des présents moins une abstention.
Le Trésorier, Pierre MINOT, F6CEU, présente ensuite le rapport financier qui montre la bonne santé de la trésorerie de la Fédération. Dominique BOUCHERON F2AI, commissaire aux comptes, qui a vérifié ceux-ci en présence d'une expert comptable, a complété de quelques remarques judicieuses la présentation du bilan et demande à l'Assemblée de donner quitus au trésorier. Applaudissements de l'assistance et approbation du rapport financier à l'unanimité. F2AI est renouvelé dans sa fonction de commissaire aux comptes. Afin que les choses soient claires, le Président rappelle par ailleurs, que c'est à notre demande qu'à été créée cette fonction et que cela n'est pas prévu dans nos statuts.
Daniel PALLESCO F6BVD présente ensuite le rapport d'activité des ADRASEC. Il communique le bilan de l'année 1997 en rappelant qu'un compte-rendu d'exercice, pour être pris en compte, se doit de détailler les modalités de l'intervention et au profit de qui. Le bilan est le suivant : sur 84 départements ayant adressé un compte-rendu, il y a eu 60 opérations de transmissions, 200 opérations de recherche de balises de détresse, 21 écoutes statiques soit 281 opérations. Il regrette que tous les départements n'aient pas répondu à son appel et qu'il reste encore des ADRASEC qui ne transmettent pas leurs compte-rendus.
Puis, quelques invités commencent à arriver dont le représentant de Monsieur le Préfet, Directeur de la Défense et de la Sécurité Civile, Haut Fonctionnaire de Défense, le Directeur de l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile, le représentant de la Commission Nationale Transmission de la FNPC, un administrateur de l'ANIMS représentant le Général NOTO ainsi que Edith et Guy VEZARD de GES. Thérèse NORMAND F6EPZ, Présidente d'honneur du REF, le Lt Colonel Alain GUICHARD ancien commandant du RCC de Cinq Mars la Pile, tous deux membres de la FNRASEC, le représentant de la DST du Ministère de l'Intérieur, ainsi que Denis RUCKTERSTUHL HB9SIS, son YL et sa fille (on leur doit l'animation musicale pendant le déjeuner) qui représentaient la Suisse et Willy WERBROUCK DJ3EB du DARC sont avec nous depuis le

début de l'Assemblée Générale.
Comme il est de coutume, le Président souhaite la bienvenue à nos invités, brosse un rapide portrait de la FNRASEC depuis sa création, fait un bilan succinct de son activité et rappelle les différents points auxquels il souhaite que soient trouvées des solutions.
Le Directeur de l'INESC nous rappelle une fois de plus que nous étions ici chez nous et qu'il avait beaucoup de plaisir à nous recevoir d'autant qu'il connaît la FNRASEC et ses ADRASEC qu'il a côtoyées lors de son passage dans les départements de la Mayenne et du Maine et Loire. Le représentant de Monsieur le Préfet, sensible à nos demandes, nous précise de formuler celles-ci par écrit. Il informe l'assemblée qu'après le déménagement à Asnières, la DDSC a mis quelque temps pour retrouver ses marques mais que ceci semble enfin résolu.
Au cours d'une brève cérémonie précédant l'apéritif, le Président F6BUF remit une coupe au Président de l'ADRASEC 59 ainsi qu'à celui de l'ADRASEC 44 pour avoir, envers et contre tout, défendu la cause de la FNRASEC dans leurs départements respectifs. Ensuite, F6BUF remercie le Président de l'ADRASEC 84 pour avoir mené à bien l'opération Ardéchoise qui consistait à couvrir, pour un dispositif de secours, l'ensemble du département de l'Ardèche d'un réseau radio. Il remercie F6EMT pour la réalisation des 83 Quatro. Tous les deux se sont vu remettre des mains du Président, une médaille en coffret, témoignage de la reconnaissance de la FNRASEC.
C'est ensuite au tour de Bernard SINEUX, F5LPQ, Président de l'AIR, de remettre un chèque à l'ADRASEC IDF pour sa participation à l'opération SAT'AIR. Nul doute que ce chèque est le bienvenu pour cette ADRASEC qui est encore un peu en marge puisqu'elle n'a pas de tutelle bien définie. Le Président remercie Bernard de son geste et précise à l'auditoire que, même s'il n'est pas toujours d'accord avec F5LPQ, nos avis sont très souvent convergents dans bien des domaines.
Le Colonel, Directeur de l'INESC prend ensuite la parole pour honorer l'un des nôtres à savoir le Président de l'ADRASEC 60, Daniel TARCY, à qui il remet, au nom de Monsieur le Président de la République, la décoration de l'Ordre National du Mérite. Le Directeur précise qu'il est heureux d'être le parrain de notre ami Daniel qui a attendu notre assemblée pour la remise de cette décoration.
Après le déjeuner, vers 14 h 30, Monsieur Claude Robert DELIME de l'ART nous rejoint pour la reprise de nos travaux. Le représentant de la DST prend la parole pour nous indiquer quelques consignes de prudence concernant l'acquisition, la détention et la vente des scanners ou appareils de réception large bande. Toutes les informations sur le sujet pourront vous être communiquées par vos Présidents ou vos responsables de zone.
Vient ensuite le moment de fixer le montant de la cotisation. Elle n'avait pas été augmentée depuis 90 aussi son passage à 50 F a été adopté à l'unanimité.
F6BUF propose ensuite de nommer membres d'honneur un certain nombre de personnalités pour les innombrables services rendus à la FNRASEC. De même, il propose Edith et Guy VEZARD de GES, Jean-Pierre BURETTE de CTA qui nous ont aidés à la réalisation de notre station F6PCT ainsi que Marc F6EMT pour la réalisation des récepteurs Quatro. Cette proposition est largement applaudie.
C'est ensuite Pierrick F5JGW qui, au nom de la commission technique, nous parle du rôle de cette commission et la façon dont il en voit le fonctionnement. Il souhaite une plus grande participation des membres des ADRASEC qui, souvent, isolés, réalisent des montages qui pourraient intéresser les autres membres. Beaucoup de temps et d'énergie sont ainsi perdus pour faire ou refaire ce qui existe déjà. Il insiste à nouveau pour que des membres viennent grossir la commission technique. Seul F6BVD s'est manifesté.
Camille, F6HRO, présente ensuite un logiciel de traitement des données de sa conception utilisable lors d'une opération Sater. Il intègre l'acquisition du signal GPS.
Ces présentations terminées, le Président clôture l'Assemblée Générale pour réunir le Conseil d'Administration afin d'élire le nouveau bureau. L'ensemble des membres du Conseil d'Administration, réunis en CA, a refusé le vote à bulletin secret que leur proposait F6BUF et a reconduit tout le bureau dans leurs fonctions. Il a même été dit qu'on ne changeait pas une équipe qui gagne. Les fonctions sont les suivantes : F6BUF Président, F6CUO Vice-Président, F5NZD Secrétaire, F6CEU Trésorier. F6BUF encore abasourdi par cette initiative, n'a même pas eu le temps de remercier les administrateurs pour leur confiance.
Lors de cette réunion, le CA a décidé de réunir à Nainville les Roches, au premier semestre 1999, une réunion technique sur des sujets qui restent encore à déterminer.
Vu le monde qui participait à notre assemblée générale, le Président regrette qu'il n'ait pas pu rencontrer personnellement tous les membres présents et s'excuse auprès d'eux de n'avoir pu les saluer lors de leur départ.
Que la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles, le Directeur de l'Institut de Nainville et son personnel soient remerciés pour la qualité de leur accueil gage du bon déroulement de nos Assemblées Générales.

F5NZD,
Secrétaire de la FNRASEC.

*FNRASEC : Fédération Nationale des Radioamateurs au service de la Sécurité Civile.

Contact :
FNRASEC - BP 2
67810 HOLTZHEIM
ou sur Internet :
http: / / www.interpc.fr / mapage / rasec


1


2


3

Légendes des photos :

1. F5LPQ (de l'AIR) remet un chèque à l'ADRASEC IDF pour sa participation à SAT'AIR.

2. F6DFA, remercié pour avoir sur préserver l'ADRASEC 59 dans le Nord.

3. Le Président de l'ADRASEC 60, David TARCY, décoré de l'Ordre National du Mérite.

Du télégraphe à Internet
Les vingt ans de F6KQA

L'équipe de l'Electronique Club du Pays de Meaux souhaitait fêter les vingt ans de l'association avec faste. Nous avons donc décidé d'organiser une exposition destinée au grand public pour faire connaître les radioamateurs. Celle-ci a eu lieu du 9 au 18 octobre dernier dans le cadre prestigieux de l'Espace Culturel Luxembourg de Meaux. Ce complexe regroupe une salle de spectacle, un auditorium, une médiathèque (prêt de revues, livres, disques, vidéos, section étude, patrimoine...) et le Café des Arts. Ce n'était pas un salon : rien à vendre, entrée gratuite, pas de "sponsor". Nous voulions expliquer ou tenter d'expliquer notre passion pour la radio sous ses diverses facettes en utilisant les compétences des membres du club.

L'exposition était articulée autour de 3 thèmes : 100 ans de radio - Comment ça marche ? - Radioamateur ! Elle comprenait :

– Une rétrospective d'appareils anciens : télégraphe DOIGNON, récepteur horaire, poste à galène, récepteur à lampes extérieures, "transistor"... jusqu'au téléphone (trans) portable des années 80.

– Un parcours d'expérience très apprécié des petits et des grands : le téléphone à fil, le télégraphe électrique, le télégraphe parlant, l'expérience de Hertz, l'expérience de Marconi, la conversion analogique-numérique.

– Un atelier Morse où de nombreux visiteurs se sont essayés à transmettre leur prénom en évoquant Titanic ou St-Lys Radio.

– Un "arbre aux antennes" assez spectaculaire (une composition "artistique" de 9 antennes au centre du hall).

– Plusieurs vitrines et présentoirs regroupant du matériel de fabrication amateur (convertisseur 40 m de 1930, la "boîte à sucre" de F3EB (émetteur 144 MHz à transistor de 1960), linéaire à tubes 2C39 à refroidissement par eau (F1GKE), émetteur TVA 1.255 MHz (F1OVN) et bien d'autres...).

– Des stations en fonctionnement : décamétrique, VHF, UHF, TVA et réception des ondes courtes.

– Une évocation des satellites amateurs et plus particulièrement du trafic avec la station MIR illustré de documents fournis par Gérald FA1ASA.

– Un cyber café de 4 postes qui faisait le lien avec les nouvelles technologies.

Au total, plus de 80 appareils, 18 antennes aux formes les plus variées, et 25 panneaux d'explications (réalisés pour l'occasion) étaient présentés au public dans un espace d'environ 500 m^2.

Inaugurée par M. Jean-François Copé, maire de Meaux, l'exposition, qui a obtenu le label "Semaine de la Science", a connu un vif succès. Onze classes, du CE2 à la 1°S, l'ont visitée en compagnie de leur professeur. De nombreux jeunes visiteurs sont revenus ensuite, accompagnés de leurs parents. Une centaine de QSO démonstrations a été réalisée par F6KQA/P (un indicatif spécial était inutile pour ce type de manifestation). Une plaquette de 8 pages était distribuée aux visiteurs ainsi que des exemplaires des revues "A l'écoute du Monde", "MEGAHERTZ" et "Radio-REF" pour les plus intéressés d'entre eux. Pendant les 7 jours d'ouverture, plusieurs milliers de personnes sont passés dans le hall, et plus de mille visiteurs sont venus, au cœur de notre dispositif, voir, écouter, essayer, discuter...

Un grand coup de chapeau à toute l'équipe qui, pendant près de six mois, de près ou de loin, a participé à la préparation, au montage et à l'animation de cette exposition.

Merci aux installateurs : F1HFE, F1DGF, F1OVN, FA1OVM, F6GYH qui n'ont pas compté leur temps (3 jours de montage) ni leurs allers et venues.

Merci à FA1OVM, F5RWW, F6BEV, FA1ASA et F5ASD qui, pendant quelques heures sont venus répondre aux questions des visiteurs, à F1GKE, F1DWL, F6GLU, F5MFO, F6IDB et F6AOD qui ont prêté des appareils et des documents.

Merci à F1DLU pour avoir "sorti" une partie de sa collection, à F6AGO pour avoir vidé son grenier, à F5HRX pour avoir vidé sa cave et agrafé, avec son épouse, plus de 1 200 plaquettes, à F6GYH pour avoir déménagé sa station TVA 1.255 MHz et à Florence pour la réalisation de la mappemonde géante.

Merci à l'équipe de l'Espace Culturel Luxembourg pour son accueil et son soutien technique.

Enfin et surtout, merci à Robert F6AGO, Jean-Pierre F1DLU, Françoise son épouse, Bernard F6GYH, Xavier F5HRX et Gilles F1HFE qui ont animé l'exposition avec compétence et enthousiasme.

D. CADET, F5NRC
Electronique Club du Pays de Meaux - F6KQA
Château d'Eau - 77580 COUTEVROULT
(Réunions le dimanche matin à 10 h 30)


"L'arbre aux antennes" : mini-beam, halo, discone, big-wheel, quad, hélice...


Robert, F6AGO, opérant F6KQA/P.


Ambiance studieuse au cyber-café.


Nos jeunes et joyeux visiteurs.


"La boîte à sucre" en vitrine.


Une partie de la collection F1DLU.

Transceiver SGC SG-2020

mi-pro mi-amateur

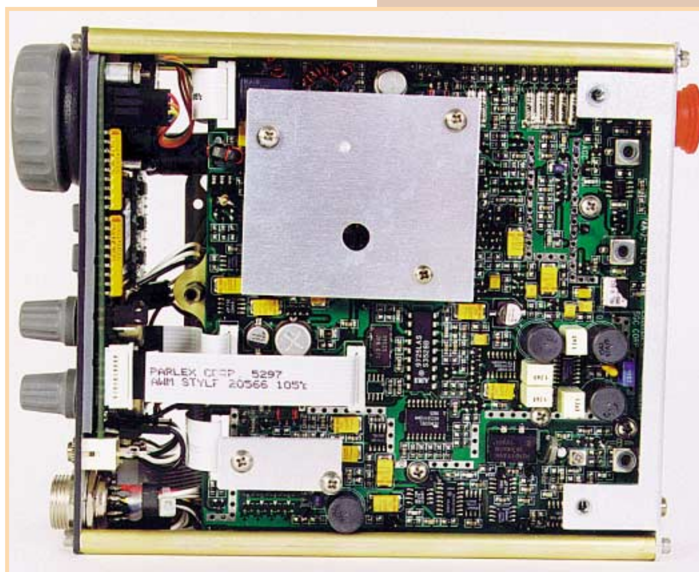


SGC est une société américaine, connue pour ses matériels professionnels. Au printemps 98, elle a mis sur le marché un curieux transceiver, à la frontière entre le pro et l'amateur, d'une conception mécanique très robuste et capable de délivrer 20 W sur toutes les bandes amateur.

De la taille d'un kilo de sucre qui en pèserait deux, le SG-2020 est d'une évidente robustesse mécanique. Ici, pas de compromis : le boîtier est épais, les commandes bien protégées. On a presque envie de le laisser tomber sur le sol (en prenant garde à ses pieds) pour voir comment il va s'en sortir. Rassurez-vous, ce pas ainsi que je traite le matériel que l'on veut bien me confier pour des tests, aussi me suis-je abstenu d'effectuer cet essai en chute libre ! Ce transceiver a visiblement été conçu pour satisfaire ceux qui baroudent à bord de véhicules ou de bateaux (ses faibles dimensions facilitent d'autant son intégration à bord), mais il plaira aussi à ceux qui voudront en lester leur sac à dos lors de balades en plein air. Moins sportivement, il pourra aussi séduire les sédentaires ! Pour l'accompagner, il faudra quand même prévoir une alimentation qui pourra être une petite batterie... En effet, le récepteur consomme environ 600 mA en écoute sur haut-parleur avec signal mais ce courant peut être réduit à 450 mA si l'on éteint le LCD et que l'on écoute au casque. En émission, la consommation maximale de 5 A sera fonction de la puissance de sortie... programmable entre 1 W et 20 W (voir plus loin). Le SG-2020 a donc tout pour séduire les adeptes de trafic en QRP, que ce soit en CW ou BLU. Mais nous allons voir que, sous un aspect enjôleur, il n'a pas que des qualités...

Présentation mécanique et visite à l'intérieur

Quand on le voit, ou qu'on envisage de l'acheter, on est tenté de le comparer au TS-50... Il est moins cher car moins puissant et offrant des possibilités plus restreintes. Le seul examen de sa face avant (reproduite dans cet article à l'échelle 1 / 1) laisse imaginer qu'il va falloir ruser un peu pour accéder aux fonctions classiques d'un transceiver pour radioamateurs. C'est déjà l'évidence par l'absence d'une commande donnant accès aux bandes : en fait, les bandes amateur sont préprogrammées dans les 20 mémoires du SG-2020 (on peut les remplacer par d'autres si on le souhaite). Les touches ne sont pas bien grandes, il faudra éviter de les manipuler en mobile, sauf si l'opérateur n'est pas le conducteur du véhicule ! Par contre, les touches « caoutchoutées » assurent un bon contact et ne risquent pas de se détériorer facilement. Le bouton de commande du VFO, raisonnablement dimensionné, est lui aussi d'un contact et d'une rotation agréables.



Le LCD affiche la fréquence en permanence (ou les fonctions lors de leur modification). Il est d'une parfaite lisibilité et dispose d'un rétro-éclairage que l'on peut éteindre pour diminuer la consommation. Le S-mètre se présente comme une rampe de 10 LED de forte brillance, vertes en dessous de 9, rouges au dessus. Il peut fonctionner en mode « peak ».

Deux potentiomètres sont placés sur le panneau de commandes : le gain HF (RF) et le volume audio. Le gain HF, nous le verrons, sera



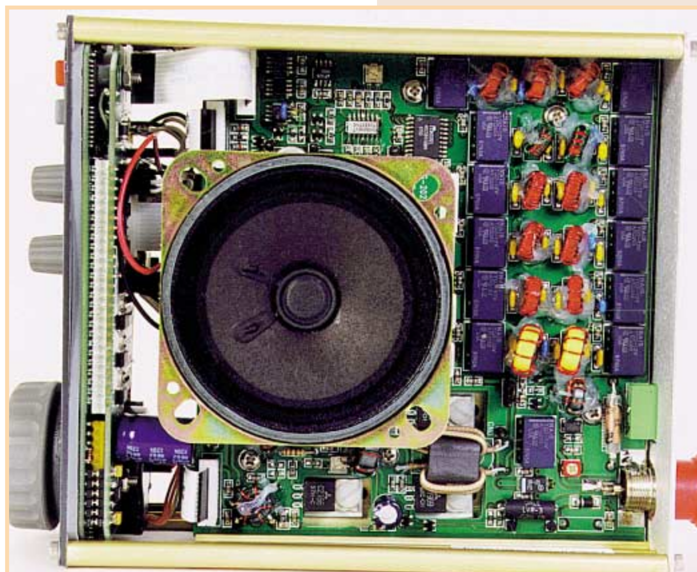
Echelle 1 / 1

image de la qualité d'un récepteur. J'ai été déçu par son comportement en présence de signaux puissants. Si l'on cherche à écouter une station faible (disons autour de 55) et qu'une station puissante (59+) se place 2 kHz à côté, la première est considérablement perturbée. Le filtre 2,7 kHz du SGC, s'il favorise une audio de qualité, n'est pas assez sélectif pour les bandes surchargées. Le PBT (pass band tuning) permet de se tirer d'affaire mais pas toujours efficacement... Il décale la FI de -1 000 à +300 Hz. La réduction de bande passante (BW) agissant au niveau audio ne résout pas tous les problèmes. Le principal coupable est certainement le CAG (contrôle automatique de gain prélevant le signal audio et agissant sur le second ampli FI) qui « assomme » le signal fort et « tue » par la même occasion le faible. C'est particulièrement flagrant en CW, où l'on ressent l'effet de « pompage » produit par le CAG sur un signal fort avec pour conséquence, l'élimination du signal faible que l'on cherche à écouter. Evidemment, si la station puissante prend le large, le SG-2020 retrouve ses performances qui, intrinsèquement ne sont pas mauvaises : SGC annonce un point d'interception du 3ème ordre à +18 dBm et comme le récepteur est un simple changement de fréquence avec une FI à 60 MHz, cela représente de bons atouts...
On trouve inévitablement quelques « oiseaux » répartis sur l'ensemble des bandes couvertes.
Lors du trafic, la commande de gain HF du SG-2020 sera donc mise régulièrement à contribution. En réduisant le gain, on diminue d'autant le risque d'être gêné par les stations puissantes voisines. Par ailleurs, on réduit le bruit de fond du récepteur et l'écoute s'avère plus agréable.
Autre déception, l'écoute sur 28 MHz a révélé un défaut (qui ne frappe peut-être que l'appareil testé ?). J'étais surpris par la présence (à des moments différents) de CW « piaulées » et de RTTY

souvent sollicité à cause d'un CAG aux performances un peu limitées !
La prise micro est traditionnelle : ronde à 8 broches. Le micro à main est livré avec le transceiver. Deux prises manip de 3,5 mm ont été mises en face avant (l'une pour une « pioche », l'autre pour un « paddle » : je ne cache pas que j'aurais préféré trouver ici une prise casque à la place d'un de ces jacks.
Le haut-parleur est fixé contre la partie supérieure du capot. Il n'y a rien à dire à son sujet : la qualité audio et la puissance d'un watt sont satisfaisantes. Sur la face arrière du SG-2020, on trouve la prise antenne (SO239), un connecteur d'alimentation 13,8 V détrompé (toutefois, il est dommage et énervant que le câble fourni tienne assez mal dans ce connecteur !) et un jack pour HP extérieur ou casque. Signalons qu'il s'agit là d'une prise stéréo et qu'il convient d'assurer la connexion avec un jack mâle stéréo également sinon vous aurez des surprises (son atténué). Par contre, en reliant un casque (j'ai utilisé mon casque de baladeur stéréo), le son est bien trop fort et crée une distorsion non négligeable : il faudra prévoir un dispositif d'atténuation (résistance).
Résistons quelques instants encore à l'envie de mettre le SG-2020 sous tension pour aller examiner l'intérieur du coffret. Il suffit pour cela d'ôter quatre vis et de sortir le corps du transceiver comme un tiroir. Maintenant, vous pouvez admirer la qualité de réalisation des platines électroniques : c'est irréprochable ! Les CMS abondent, le câblage se réduit à trois ou quatre nappes, il y a peu de fils volants.
Remis dans son boîtier et posé sur la table de trafic, il ne lui manque qu'une béquille pour le surélever afin de mieux voir les commandes. De toute évidence, il est prévu pour être fixé ou encastré car le transceiver ne demande qu'à bouger à chaque fois que vous sollicitez une touche... Il est temps de voir comment se comporte le SG-2020 quand on le relie à l'antenne...

Promesses et déceptions

A la mise en service, le transceiver affiche son numéro de série, la tension d'alimentation puis émet en morse les trois lettres SGC à la vitesse programmée pour le keyer. Les commandes ne sont pas toutes explicites, il faudra s'aider de la petite carte de prise en main rapide livrée par SGC. Ainsi, pour choisir l'une des bandes amateur, il faut presser la touche MEM tout en tournant la commande du VFO. Si cette façon de procéder est acceptable en fixe, elle l'est beaucoup moins en mobile...
D'origine, les 20 mémoires (que l'on peut scanner) contiennent des fréquences situées dans les bandes amateur (phonie et graphie). Dans chaque mémoire, divers paramètres sont mémorisés : la fréquence de réception, celle d'émission, le mode, l'état XCVE / RIT / SPLIT, le réglage de bande passante, la puissance d'émission (elle est réglable pour chaque bande, c'est bien !). Un appui maintenu sur la touche FAST permet de parcourir plus rapidement l'ensemble du spectre couvert (1,8 à 30 MHz mais en fait, l'exemplaire testé descendait à 385,5 kHz). Par ailleurs, il est possible de changer l'incrément lié à la rotation de la commande de VFO.
Le choix du mode (ce dernier est mémorisé lorsqu'on rappelle une bande) est modifié par l'appui sur BW + REV. On cycle entre USB, LSB et CW (il n'y a pas d'AM et de FM). La bande passante est sélectionnée par la touche BW en tournant le bouton du VFO. On peut la régler entre 100 et 2 700 Hz. C'est sur un filtre audio que l'on agit (SCAF : filtre à capas commutées). Le SG-2020 ne dispose, hélas, que d'un seul filtre à quartz de 2,7 kHz (7 pôles) sans possibilité d'en adjoindre un plus étroit pour la CW...
Le SG-2020 fonctionne en transceiver (XCVE), en émission-réception sur des fréquences différentes (SPLIT), et permet de décaler la réception (RIT). Des LED, situées auprès des touches correspondantes, signalent la mise en œuvre de ces fonctions. L'absence d'une commande RIT directe est assez inhabituelle et s'avérera déroutante pour les amateurs. Il faut appuyer sur la touche RIT puis tourner le bouton du VFO pour décaler la réception.
Nous avons testé le SG-2020 en réception sur toutes les bandes... Son synthétiseur est au pas de 10 Hz, même si le LCD n'affiche que la centaine de hertz. Pour se stabiliser en fréquence, le transceiver demande une trentaine de minutes pendant lesquelles il peut dériver de ±200 Hz. Un week-end sur 40 mètres donne déjà une



nombre. La note est fixée à 650 Hz. Le sidetone est contrôlé par le potentiomètre de volume. Le délai n'est pas réglable et l'appareil ne permet pas le « full breakin » (contrairement à ce que dit le manuel). A vrai dire, pour un opérateur occasionnel ou moyen (comme je me définis moi-même) cela n'est pas gênant et le trafic CW reste agréable (si le récepteur était doté d'un filtre à quartz étroit, ce serait beaucoup mieux, évidemment). Notons que, dans ce mode, le bargraphe indiquant la puissance de sortie en émission est long à se réveiller!

Enfin, signalons que le transceiver est livré avec un manuel relié spirale, particulièrement bien rédigé (en anglais pour le moment), très complet, contenant tous les schémas sans qu'il soit nécessaire de sortir la loupe pour les lire!

On aime ou on n'aime pas

Le SG-2020 va diviser le monde des amateurs auxquels il n'est pas spécifiquement réservé (d'ailleurs, il existe une version « commerciale » à couverture générale en émission) : certains l'aimeront, d'autres le trouveront peu conforme aux besoins des radioamateurs. S'il est incontestablement robuste et compact, doté d'un PBT, d'un keyer, attrayant par sa puissance « QRP mais pas trop » (!) et par sa faible consommation en courant, il souffre de quelques défauts, surtout en réception. De plus, l'ergonomie n'est pas vraiment étudiée pour le trafic radioamateur : à mon avis, c'est plus un appareil à vocation « commerciale » ou « professionnelle », comme on voudra, sur le Paris-Dakar ou pour un raid vers la Chine! Par contre, si SGC réussissait à résoudre les problèmes de réception (CAG, filtrage un peu juste, comportement en 28 MHz), le SG-2020 pourrait bien faire oublier ses commandes à touches multiples et se positionner en challenger sur le marché des mobiles ou portables bas de gamme (en terme de prix). Merci à GES pour le prêt du matériel.

Denis BONOMO, F6GKQ

« étrangement shiftés » en plein milieu de la bande phonie (par exemple, sur 28570 et 28705). En cherchant bien, j'ai retrouvé ces émissions sur leurs fréquences réelles : 28048 pour la première, 28088 pour la seconde... L'essai au générateur HF a confirmé la chose : un signal de -100 dBm se retrouve déjà en plusieurs fois sur la bande!

L'émission

En émission, le SG-2020 dispose d'un incontestable avantage : on peut régler la puissance comme on le souhaite et la valeur programmée peut être mémorisée. Ainsi, vous pouvez vous livrer aux joies du trafic QRP avec un watt sur 28 MHz, passer à 5 W sur 14 MHz, utiliser 20 W sur 3,5 MHz... A vous de choisir! La puissance désirée se lit directement sur le LCD lors de sa programmation, par pas de 1 W. Nous avons mesuré (Thermaline) les valeurs suivantes :

LCD (W)	Mesure (W)
1	1.2
5	4.5
10	9.5
15	14
20	18
25	25
M	34

Sur la position 1 W, en continuant à tourner le bouton, on réduit la puissance effective à 450 mW bien que l'afficheur reste sur 1 W. On peut donc trafiquer avec une puissance réellement QRP... A l'inverse, la position « M » correspond au maximum de puissance délivrée par le PA construit autour de transistors japonais bon marché. En cas d'accident, la note ne sera pas trop lourde! Il n'est pas conseillé d'utiliser l'appareil au-delà de 20 W, bien que le constructeur garantisse que l'étage de puissance peut délivrer 40 W. De plus, il ne faut pas perdre de vue que le transceiver n'a pas de dissipateur extérieur. Je crois surtout que l'on aimera utiliser cet appareil en QRP (5 W ou moins). Un circuit de protection réduit la puissance de sortie en présence d'un ROS élevé. En 20 W, la consommation globale du transceiver, sur un trait de CW, est de 4,8 A.

La qualité de modulation est correcte avec le micro fourni. Elle est un peu axée sur les aiguës mais on ne le regrettera pas. Le gain micro n'est pas accessible à l'utilisateur (ouf!) et le SG-2020 dispose d'un dispositif de compression baptisé « VOGAD », fonctionnant en permanence, ajustant automatiquement le gain en fonction de la voix de l'opérateur. Le signal HF délivré par le modulateur équilibré est limité (« clipping »). Les correspondants ne s'aperçoivent pas, en règle générale, que la puissance est limitée à 20 W (cela se comprend, c'est à peine plus d'un point de moins que la plupart des transceivers actuels).

En CW, le SG-2020 est équipé d'un manipulateur électronique dont la vitesse peut être programmée (lecture sur le LCD) entre 5 et 60 mots/minute, ce qui devrait satisfaire le plus grand

COMELEC élève des perroquets !

Avez-vous déjà songé à adopter un perroquet ? Cet oiseau se nourrit d'un peu de 12 V et il répétera inlassablement les paroles que vous voudrez bien lui apprendre. Pour l'opérateur contest, c'est une aide in... contestable.

Si vous trafiquez beaucoup en contests, si vous aimez vous accrocher dans les pileups sur un DX rare mais que, répéter 50 fois votre indicatif n'est pas votre tasse de thé, vous allez ouvrir la cage du perroquet élevé chez COMELEC. Ce volatile électronique trouvera certainement une petite place à côté de votre transceiver.

De la mémoire à répétition

Le perroquet de COMELEC est enfermé dans un boîtier en plastique en forme de console. Vous le pressentez certainement, à l'intérieur, il y a l'un de ces circuits ISD qui permettent d'enregistrer et restituer la parole avec une qualité plus que satisfaisante pour les radiocommunications.
Examinons le plumage de l'oiseau avant d'entreprendre de lui inculquer son ramage.
Les commandes placées sur le pupitre à la disposition de l'opérateur sont les suivantes :
– marche-arrêt ;
– commutateur de répétition à 6 positions ;
– inverseur lecture et enregistrement ;
– poussoirs de START et STOP ;
– commutateur de mémoires à 6 positions ;
– inverseur micro - manip ;
– trois LED et un micro électret.
A l'arrière du pupitre, on trouve les connecteurs suivants :
– entrée BF pour micro extérieur ;
– sortie pour HP ou casque ;
– sortie BF vers l'émetteur ;





– sortie TX pour passer en émission ;
– entrée pour manipulateur morse ;
– alimentation 12V.
Si vous avez lu ce qui précède, la mention d'un commutateur « micro-manip » et de l'entrée pour « manipulateur morse » a dû vous interpeller ! En effet, le perroquet peut également enregistrer de la CW à partir d'un manipulateur « pioche », comme nous allons le voir plus loin.

Mettons l'oiseau au boulot

Pour l'alimentation, vous pourrez choisir un bloc secteur ou toute autre source délivrant du 12 V, y compris une sortie accessoire de votre transceiver si ce dernier le permet. L'entrée alimentation est protégée contre les inversions de polarité. Lorsque le perroquet est sous tension, la LED jaune « STOP » est allumée, les deux autres éteintes. Si vous souhaitez, comme c'est probable, contrôler le contenu des mémoires enregistrées, vous pourrez utiliser le petit HP de baladeur fourni avec le perroquet... mais un casque fait également l'affaire. Notez qu'il n'y a pas de réglage de volume HP alors, attention aux oreilles !
Le perroquet peut enregistrer, grâce à l'ISD 2548 qui le fait vivre, 48 secondes de parole.

COMELEC a choisi de les répartir en 5 fois 9 secondes environ. Ce découpage de la mémoire permet d'enregistrer plusieurs messages qui pourraient être :
– Appel de Fox-Trot Six Golf Kilo Quebec qui repasse à l'écoute ;
– Fox-Trot Six Golf Kilo Quebec (pour les DX) ;
– Kilo Quebec (pour les DX) ;
– Five Nine One Four (pour les contests) ;
– QSL QRZ contest Fox-Trot Six Golf Kilo Quebec contest (pour les contests).

On peut également utiliser le perroquet en télégraphie mais là, il convient de noter que 9 secondes de mémoire (sur un message) c'est un peu court pour un appel du type : CQ DE F6GKQ + K... et encore plus pour TEST DE F6GKQ TEST. J'ai regretté l'absence d'une mémoire un peu plus longue (18 secondes) utilisable dans ces cas là. COMELEC nous a indiqué que ce temps est modifiable en déplaçant un strap. Puisque nous en sommes à la CW, l'enregistrement d'un message dans ce mode se fait à partir d'une pioche, le perroquet générant alors une tonalité de contrôle (monitoring) à 700 Hz environ. De ce fait, ce n'est pas vraiment de la CW qui est émise mais un signal audio qui passe par le canal du micro. L'émetteur reste « enclenché » pendant toute la durée du message. En BLU, cela se remarque à peine.

Enregistrements

Les enregistrements se font par le micro incorporé à l'appareil ou par l'intermédiaire d'un micro extérieur. Pour enregistrer, on commence par choisir l'une des 5 positions de mémoire (commutateur de droite). On bascule l'inverseur central sur « enregistrement ». Ce dernier démarre lorsque l'on appuie sur la touche START. Si le message ne dure pas 9 secondes, on peut presser STOP. La LED témoin d'enregistrement s'éteint. Le haut-parleur ou le casque, relié à l'arrière du perroquet, permettra de contrôler la qualité du message lors de la lecture.

Lecture

Pour adapter le niveau BF à l'entrée modulation de l'émetteur (sauf si vous mettez le haut-parleur du perroquet devant votre micro !), il faut agir sur un ajustable situé dans l'appareil. Ce réglage sera fait avec précision, en injectant le strict minimum afin d'éviter la saturation de l'émetteur. Inutile de dire qu'il faut utiliser un cordon blindé pour éviter les ronflettes et autres retours de HF pendant l'émission. A ce propos, avec 100 W, nous n'avons noté aucune susceptibilité du perroquet envers la HF. La télécommande de l'émetteur (PTT) sera aussi câblée avec du blindé.

Pour relire un message enregistré, il suffit de mettre le commutateur central sur la position « lecture » et de presser START. La lecture des mémoires peut se déclencher manuellement ou se dérouler en mode « continu ». En mode répétition, le perroquet est doté de quatre temporisations qui, à mon avis, sont bien trop longues ! Répétition après 48 s, 3 mn, 12 mn et 51 mn !

Suite à notre remarque, une modification du compteur binaire de temporisation sera effectuée par COMELEC pour raccourcir ces cycles.

Trois minutes pour la plus longue serait amplement suffisant dans le cas où l'on souhaiterait un fonctionnement de type « balise ».

Réalisation électronique

COMELEC livre son perroquet en kit ou tout monté (nous, quand on l'a eu, il avait déjà ses plumes). L'assemblage de ce kit ne semble poser aucune difficulté. Quant aux réglages, si l'on en juge par la notice, ils sont élémentaires bien qu'un fréquencemètre BF soit souhaitable.

L'ensemble des composants tient sur une platine imprimée de bonne qualité, qui se trouvera plaquée contre la face inclinée du pupitre. Les axes des commutateurs et les poussoirs sortent donc du côté opposé à la face composants. Les circuits intégrés, montés sur supports, seront faciles à remplacer en cas de besoin.

Ce perroquet est un accessoire utile qui économisera la voix et les forces de l'opérateur lors de contests.

Pourquoi vous en priver ? Adoptez-le !

Denis BONOMO, F6GKQ

AOR ARD-2
Décodeur ACARS et NAVTEX

Décoder les ACARS et le NAVTEX sans disposer d'un ordinateur, c'est désormais possible. L'AOR ARD-2 est petit appareil portable, autonome, doté d'un afficheur LCD qui se reliera sans difficulté à votre récepteur.

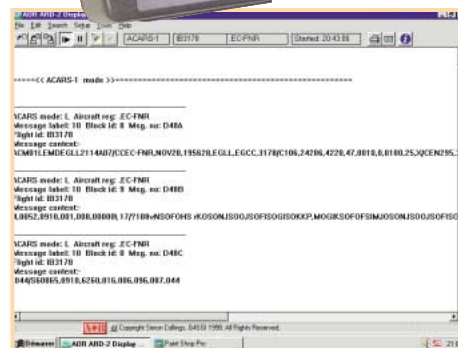
La réception des messages ACARS, en bande VHF aviation, ou celle des messages NAVTEX, en HF, est pratiquée par un grand nombre d'écouteurs passionnés. Pour décoder les messages, il existe des logiciels qui, évidemment, exigent la présence d'un ordinateur. On citera : Airmaster 2000, Kracars, Wacars pour les ACARS, HamComm pour le NAVTEX… et il y en a beaucoup d'autres. Mais tout le monde ne possède pas un ordinateur ou ne prend pas des vacances en sa compagnie. Il est donc intéressant de pouvoir s'en affranchir. Si c'est votre cas, vous trouverez un intérêt à cet appareil, fabriqué par AOR, l'ARD-2.

Peu encombrant, il se présente sous la forme d'un boîtier en plastique plus gros qu'une calculette de bureau. Son écran LCD est incliné, afin de faciliter la lecture des informations qui s'y affichent. Quelques commandes sont accessibles par l'intermédiaire d'un clavier tactile (touches disposées sous un film en plastique coloré). Deux potentiomètres permettent de régler la sensibilité du décodage (en fonction du type de sortie dont on dispose sur le récepteur associé) et le volume sonore (l'ARD-2 contient un minuscule haut-parleur interne qui permet de contrôler la réception des données). A l'arrière et à l'avant de l'ARD-2, on trouve une série de prises dont le rôle est décrit ci-après :

– DB9 « COM » pour liaison avec un ordinateur ou un terminal ;
– PHONE (pour un casque) ;
– EXTSP (pour un haut-parleur extérieur) ;
– AFIN (pour prélever le signal à décoder) ;
– alimentation externe de 12 V.

Les prises PHONE et EXTSP sont doublées sur la face avant, pour faciliter leur accès… Une initiative à saluer. Quant à l'alimentation, elle est autonome par l'intermédiaire de 4 piles de 1,5 V (AA). Par contre, on notera qu'il est impératif de les ôter lorsque l'on relie l'ARD-2 à une alimentation externe (dommage, ils auraient pu prévoir un jack à coupure !). Parfois je me demande si les ingénieurs qui conçoivent les produits se mettent dans la peau des utilisateurs futurs ! Un bon point, l'ARD-2 est livré avec 4 piles et tous ses cordons. Toutefois, le cordon RS-232 (pour ceux qui voudront utiliser l'ARD-2 avec un ordinateur) est équipé d'une prise au standard japonais côté micro (DB9 femelle au lieu de mâle).





Mise en oeuvre de l'ARD-2

On commencera par relier l'ARD-2 au récepteur, par l'intermédiaire du cordon audio fourni. On choisira une sortie bas niveau, à volume constant si elle existe sur le récepteur ou, tout simplement, la prise casque (ou HP extérieur). Dans ce cas, le contrôle auditif sera confié au haut-parleur de l'ARD-2. Pour plus de confort, vous pourrez relier l'ARD-2 à un HP externe de meilleure qualité. Grâce à ces prises, l'ARD-2 peut rester en circuit même lorsqu'il n'est pas sous tension.

La mise sous tension est effectuée par un inverseur à glissière placé sur le côté gauche de l'appareil. On sélectionnera le mode de fonctionnement à l'aide des touches ACARS (1 et 2) ou NAVTEX E (la touche J est pour le NAVTEX en japonais). Le rétroéclairage du LCD se commande à l'aide de la touche LIGHT ON / OFF (éteignez-le si vous utilisez des piles). On lance le décodage avec la touche DECODE START. C'est tout ! Le réglage de niveau se fait par le potentiomètre LEVEL pour un décodage correct des trames ACARS ou du NAVTEX. Rappelons que les ACARS se reçoivent en AM, squelch ouvert. Le NAVTEX se reçoit en position SSB et demande un récepteur stable en fréquence, réglé au pas de 10 Hz.





Le niveau BF à injecter n'est pas critique, et le décodage est très fiable sur une large plage du potentiomètre LEVEL. Toutefois, on remarquera quelques données erronées en mode ACARS 1 (checksum invalidée ?).

L'affichage se faisant sur deux lignes, on peut « scroller » (se déplacer d'avant en arrière) dans la mémoire (toutefois limitée) de l'ARD-2, pour lire les messages à l'aide des touches SCROLL UP et DOWN. A chaque fois que l'on interrompt le scrolling pour lire la mémoire, il faut impérativement relancer le décodage en pressant la touche DECODE START... C'est un peu ennuyeux !

En mode ACARS, la touche 1 donne des sorties formatées, la touche 2 fournit les données en « RAW datas » c'est-à-dire les trames brutes, pour un éventuel traitement par logiciel externe, via la liaison RS-232.

L'électronique de l'ARD-2 rayonne un peu : c'est gênant si vous recevez sur une antenne intérieure, çà l'est beaucoup moins (mais perceptible sur certaines fréquences) en cas d'utilisation d'une antenne extérieure. C'est le principal reproche que l'on fera à cet appareil, l'autre étant d'avoir une mémoire un peu limitée...

Utilisation avec un terminal ou un ordinateur

Par la liaison RS-232, il est possible de coupler l'ARD-2 à un ordinateur, voire à un simple terminal. Le plus connu est le minitel national, avec lequel il doit pouvoir dialoguer sans problème, à condition de réaliser un cordon d'adaptation des niveaux (12 V / 5 V). Toutefois, nous n'avons pas essayé d'explorer cette voie. Avec un ordinateur, pas de problème : vous n'êtes plus limité par la mémoire de l'ARD-2, l'affichage se faisant sur l'écran de l'ordinateur. Un simple logiciel d'émulation de terminal (sous DOS ou sous Windows) suffit pour communiquer avec l'ARD-2. Les paramètres de fonctionnement sont les suivants : 9 600 bauds, 8 bits de données, 1 bit de stop, pas de parité, contrôle de flux par RTS.

On notera avec plaisir qu'il existe un logiciel dédié à l'ARD-2... qui le pilote sous Windows ! Ce logiciel, écrit par G4SGI, peut être téléchargé sur Internet, sur le site AOR (http: / / www.aorja.com / ard2e.html). Après l'avoir installé, on définira le port de communication avec l'ARD-2 et l'affichage se fera grâce au logiciel. Il est alors possible d'enregistrer des « logs », de rechercher des chaînes de caractères dans un texte, de trier sur les indicatifs ou les numéros de vol (toutefois, ces deux fonctions ne donnaient aucun résultat sur la version que nous avons testée), de définir des alarmes.

L'AOR ARD-2 est disponible en France chez GES que nous remercions ici pour le prêt de l'appareil.

Jean-Claude SORAIS et F6GKQ

Doppler, Fourier et les OVNIS

L'apparition dans les supermarchés de PC puissants et peu coûteux, la banalisation d'INTERNET qui permet de charger et de tester toutes sortes de logiciels, devrait permettre à chacun d'expérimenter à moindre frais dans de nombreux domaines passionnants.



Pour rester dans le domaine OM qui nous est cher, voici un exemple d'utilisation d'un logiciel d'analyse de spectre appliquée à l'écoute des balises V/UHF.

A écouter certains OM détracteurs de la micro-informatique et d'Internet, on pourrait se demander si ces outils ont bien droit de cité au sein de notre hobby. Pourtant, l'ouverture aux techniques nouvelles, l'expérimentation et l'acquisition de connaissances personnelles ne sont-elles pas les qualités premières de tout radioamateur ?

Un PC multimédia, comme ceux que l'on trouve aujourd'hui dans les grandes surfaces, comporte notamment une carte son qui est un outil extrêmement utile aux expérimentations radioamateur. Cette carte de traitement de signal permet, au gré des programmes gratuits, shareware ou payants que l'on peut glaner sur Internet, de trafiquer en RTTY, en packet 1 200 bauds, en TV à balayage lent ou encore de décoder les images des satellites météo. Rien n'interdit d'ailleurs aux plus pointus d'entre nous de programmer de nouvelles applications.

Voici donc, pour sortir des sentiers battus, un exemple d'outil logiciel de traitement de signal mis en œuvre pour l'analyse fine de signaux de balises de nos bandes VHF et UHF.

Depuis longtemps, mon oreille était intriguée par les fluctuations lentes ou rapides, le timbre parfois étrange et les déformations diverses des faibles signaux reçus de certaines balises émettant sur 2 m ou sur 70 cm (voir figure 1, qui montre les emplacements de certaines de ces balises). Il a fallu l'apparition d'outils logiciels grand public d'analyse spectrale pour que je puisse enfin "visualiser" ces phénomènes que même une oreille exercée et attentive aurait du mal à détecter et à analyser.

Nous utiliserons pour les observations qui suivent Analyser 2000, un logiciel particulièrement puissant qui a été développé en Allemagne par Brown Bear Software. De nombreux autres logiciels d'analyse spectrale sont accessibles sur Internet, mais l'avantage principal d'Analyser 2000 est qu'il travaille en temps réel.

Rappelons que l'analyse spectrale permet, grâce à une opération nommée Transformée de FOURIER, de décomposer un signal complexe en chacune de ses composantes sinusoïdales élémentaires. Un algorithme astucieux, nommé FFT (Fast FOURIER transformation), permet aux processeurs de signaux d'effectuer l'analyse en temps réel.

Prenons l'exemple de la balise UHF F5XBA/F5XDA (située en Seine-et-Marne), qui émet en permanence une porteuse Fo modulée en FSK (frequency shift keying). La porteuse est décalée en fréquence au gré d'une modulation télégraphique qui lui permet de transmettre son indicatif, son QRA locator, etc.

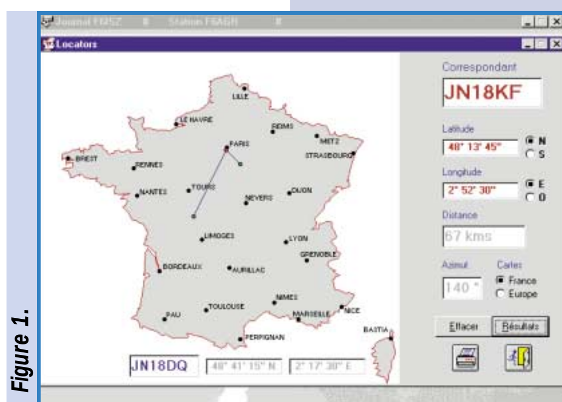


Figure 1.

Ce type de signal, une fois démodulé en utilisant un BFO, peut se visualiser de plusieurs façons.

Si on l'examine à l'oscilloscope, qui montre l'**amplitude** du signal en **fonction du temps**, on ne verra rien de bien intéressant, car l'amplitude du signal reste constante et on distinguera difficilement les écarts de fréquence.

La partie supérieure de la figure 2 représente le signal décomposé en toutes ses fréquences élémentaires. Il s'agit là d'une représentation **amplitude** du signal **fonction de la fréquence**. C'est la représentation classique adoptée par les analyseurs de spectre. On peut distinguer au milieu de l'image les deux raies correspondant à la manipulation télégraphique FSK (et accessoirement, à gauche de l'image, une belle "ronflette" à 50 Hz accompagnée de quelques harmoniques).

C'est un troisième type de représentation moins connu (voir partie inférieure de la figure 2) qui va nous servir pour l'écoute des balises.

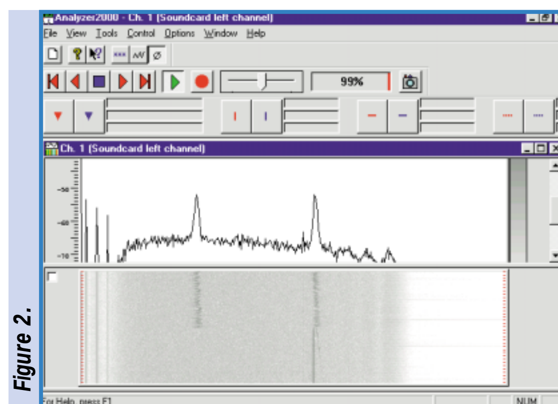


Figure 2.

Cette image à 3 dimensions permet de visualiser d'un seul coup d'œil **les évolutions des fréquences et des amplitudes en fonction du temps**.

L'axe horizontal montre toutes les raies de fréquences présentes et l'axe vertical représente le temps. La couleur, elle, (ou le degré de noirceur du trait) donne une idée de l'amplitude des signaux.

Ce dernier mode de représentation est un de ceux qu'utilisent notamment les "oreilles d'or", ces sonaristes (opérateurs sonar) qui cherchent à appréhender aux mieux toutes les caractéristiques acoustiques des "bruiteurs" qui les entourent (que ce soient d'innocentes crevettes... ou de méchantes torpilles !).

Cet outil très puissant permet de détecter de faibles signaux complexes, même quand ils sont noyés dans du bruit.

Revenons maintenant à l'analyse fine des signaux des balises. On trouvera ci-dessous une série de "clichés" correspondant à des écoutes à différents moments de la journée, avec différentes orientations de l'antenne de réception.

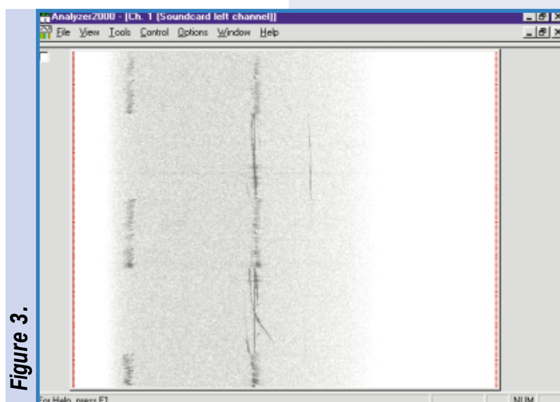


Figure 3.

On reconnaît au centre des figures 3 et 4 la porteuse d'une balise, et sur la gauche les sauts de fréquence dus à sa modulation CW. Mais on distingue autre chose...
Regardez bien !

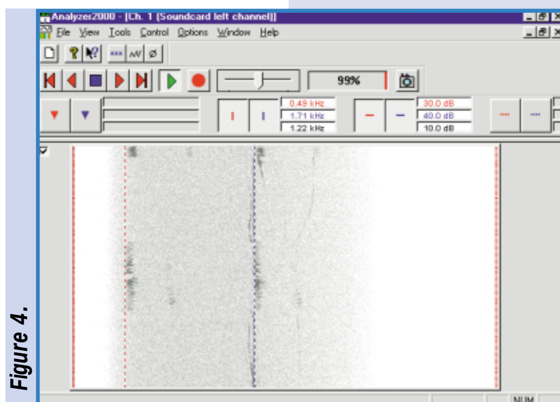


Figure 4.

Que sont ces raies fines, repérées sur la figures 5 par quatre points d'interrogation ?

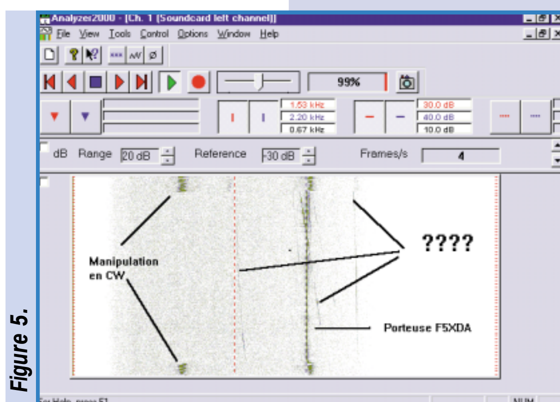


Figure 5.

Nous voilà au cœur du sujet... Les dizaines d'enregistrements effectués montrent systématiquement ces raies mystérieuses, chaque fois qu'à l'oreille la balise "sonne" bizarrement...
Une observation attentive de ces raies parasites montre :
– que ces raies sont liées à la porteuse de la balise (lorsque la fréquence de la balise change au gré de sa modulation télégraphique, les raies parasites "suivent" cette porteuse),
– que ces raies ont un comportement varié en ce qui concerne leur fréquence. En effet, beaucoup d'entre-elles apparaissent à une fréquence supérieure à celle de la balise, et descendent au fur et à mesure du temps qui s'écoule ; d'autres restent parallèles à la porteuse ; d'autres enfin voient leur fréquence augmenter au cours du temps...
– que ces raies ne sont sûrement pas dues à un défaut de l'émetteur de la balise, car si l'on dépointe l'antenne de réception, l'amplitude de la porteuse de la balise diminue bien, alors que celle des raies mystérieuses **augmente** parfois.
Avez-vous deviné l'origine de ces raies fantômes ?
Cessons d'entretenir ce mystère insoutenable et dévoilons l'origine de ces raies fugaces mais bien réelles. Puisque ces raies proviennent bien de la balise, mais qu'elles ont une fréquence variable, c'est qu'il s'agit de **signaux réfléchis par un mobile**.
Imaginez que vous soyez près de la balise, que celle-ci illumine un mobile et que ce dernier se rapproche de vous.
Les ondes réfléchies par le mobile sont affectées d'un effet Doppler. Vous les recevrez à une fréquence **supérieure** à celle de la balise.
Vous ressentez clairement ce fameux effet Doppler lorsque vous entendez passer par exemple une ambulance ou un train : le son est plus aigu quand le mobile s'approche que lorsqu'il s'éloigne.
La mesure précise de l'écart de fréquence permet de calculer la vitesse radiale du mobile par rapport à vous. Par vitesse radiale, il faut entendre la vitesse **relative** du mobile par rapport à la balise ou à la station de réception. Si la vitesse radiale est nulle (par exemple lorsque le mobile décrit un cercle dont vous êtes le centre), il n'y a plus d'écarts de fréquence (à condition bien sûr que la balise soit proche de vous). Le cas le plus simple est celui où le mobile se dirige en droite ligne vers vous. Dans ce cas, la vitesse radiale est égale à la vitesse réelle.
A titre d'exemple, les 670 Hz mesurés sur la figure 3 correspondent à une vitesse radiale d'environ 800 km / h.

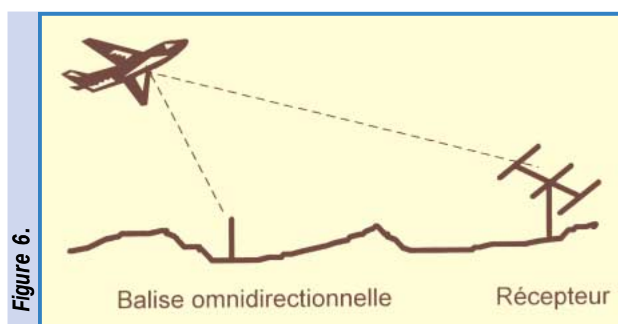


Figure 6.

C'est ce principe qu'utilisent les radars Doppler de la police pour mesurer la vitesse des véhicules.
Les écarts de fréquence mesurés ne dépassent pas quelques centaines de hertz sur 432 MHz, ce qui donne une vitesse de quelques centaines de kilomètres par heure. Les mobiles en question sont donc (jusqu'à preuve du contraire) des avions. Ils sont nombreux à sillonner le ciel de la région parisienne !
La figure 6 montre un avion qui se dirige vers la balise et vers la station de réception. Dans ce cas, la fréquence de l'écho est supérieure à celle de la balise.

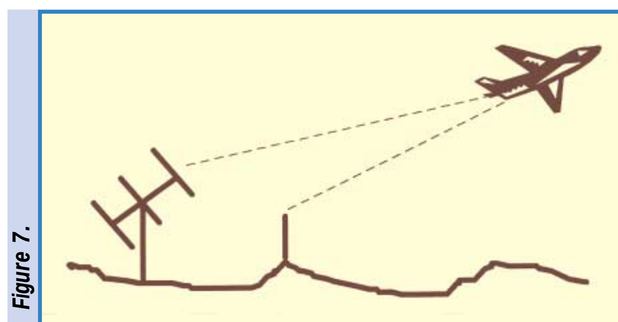


Figure 7.

Sur la figure 7, l'avion s'éloigne de la balise et de la station de réception : la fréquence de l'écho est alors inférieure à celle de la balise.
Il existe des cas où la fréquence de l'écho est quasiment la même que celle de la balise, par exemple lorsque l'avion est à mi-chemin entre la balise et le récepteur.
On reconnaît là le phénomène de "battement nul" fréquent en VHF et UHF. Vous avez déjà sûrement constaté, au passage d'un avion, une fluc-

tuation lente et profonde du signal de votre correspondant. L'aiguille du S-mètre du récepteur oscille alors violemment.

Tous les cas de figure étant permis, je laisse le soin aux fanatiques de géométrie dans l'espace d'imaginer et de mettre en équation les différents cas de figure.

Pour ceux qui voudraient se lancer dans ce genre d'expériences, voici une description succincte du matériel qui a été utilisé pour ces écoutes.

L'antenne est une Yagi destinée au trafic satellite (9 éléments en VHF et 19 éléments en UHF) placée à 10 mètres du sol. Des câbles coaxiaux à faibles pertes (H1000) de 25 mètres de long relient les antennes au transceiver qui est un ICOM IC-821H.

Le PC est un Pentium 100 MHz équipé d'une carte son qui est un clone de carte SoundBlaster.

Ne me demandez pas de copie du logiciel Analyser 2000 : son volume est de 1,8 M et dépasse donc la capacité des disquettes classiques 3"1/2!

Vous pouvez télécharger une version de démonstration sur le serveur Compuserve.

Il faut impérativement que les signaux que vous recevez en trajet direct de la balise ne soient pas trop forts, sinon la CAG de votre récepteur entrerait en jeu et risquerait de masquer les échos qui sont souvent très souvent faibles.

Ayant la "chance" d'habiter une vallée, je ne reçois que faiblement la balise de Seine-et-Marne. Il arrive fréquemment que l'écho reçu de l'avion arrive plus fort que le signal direct...

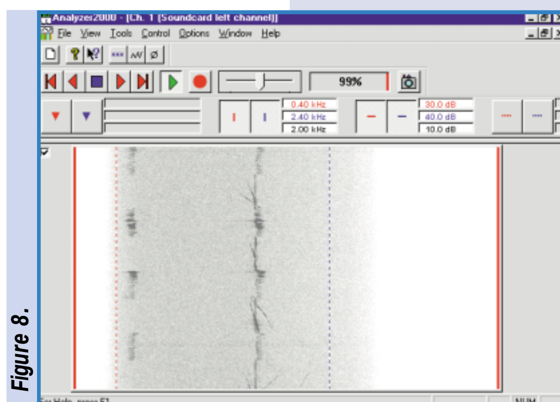


Figure 8.

La figure 8 vous donne une idée de la densité du trafic aérien en région parisienne le week-end.

Pour terminer, rêvons un peu. Voici une proposition aux OM équipés de bonnes antennes. Voudraient-ils essayer de capter les échos réfléchis par... MIR?

La balise pourrait être celle que Philippe F6ETI a installée en Bretagne, pour tester une éventuelle propagation transatlantique. Ses antennes, très directives et à fort gain, sont tournées vers l'Ouest et pourraient donc illuminer la station spatiale lorsqu'elle arrive par l'Ouest. Ne connaissant pas la surface équivalente de MIR, je ne peux pas calculer de bilan de liaison. Est-ce un projet fou ou réaliste? Essayons et nous verrons bien!

La balise émet sur 144,405 MHz. Il faudrait donc écouter les éventuels échos environ 6 kHz plus haut lorsque MIR se dirige le plus directement vers vous...

A bientôt de vos nouvelles?

Jean-L. RAULT, F6AGR
e-mail : 106424.235@compuserve.com
Postale : 16, rue de la Vallée, 91360 EPINAY SUR ORGE

Petite expérience instructive

L'article de Jean-Louis, F6AGR, m'a rappelé le temps où, habitant Corbeil (91), je constatais d'importantes variations sur les signaux ATV en 438.5 MHz, lorsque mes antennes étaient tournées vers les axes d'approche et de décollage d'Orly...

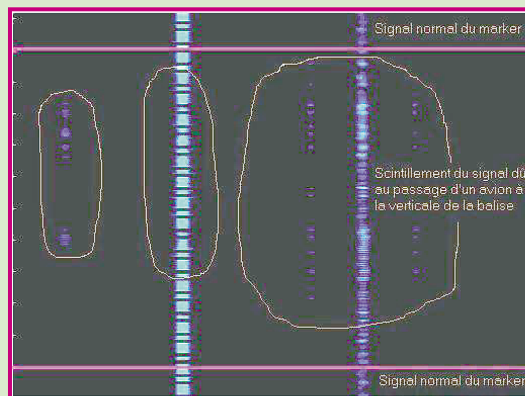
Je me suis livré à une petite expérience, que vous pourrez aisément reproduire si vous habitez non loin d'un aéroport équipé d'un ILS et donc, d'une balise marker émettant sur 75,000 MHz (ti-tah ti-tah ti-tah...).

Il vous suffit d'écouter attentivement ce marker transmettant en AM (si possible en LSB ou USB) et, éventuellement de faire ce que suggère F6AGR, en analysant son signal avec le logiciel A2000 cité plus haut ou encore SPECTOGRAM.

Vous constaterez immanquablement un fort scintillement à chaque fois qu'un avion passera « l'outer marker » en finale (si vous avez un second récepteur, écoutez la fréquence tour ou approche, les pilotes annoncent le passage de l'outer).

Chez moi, le signal stable est établi autour de 53. Au passage d'un avion, pendant quelques secondes (fonction de la vitesse de l'avion en finale et de sa taille - l'effet n'est pas le même sur un Jetstream 31, un ATR 42 ou un B.737), apparaît un fort scintillement du signal, entre 51 et 57. C'est systématique, faites l'essai!

F6GKQ



CB-SHOP
le spécialiste

PROMOTIONS DISPONIBLES DANS TOUS LES MAGASINS CB-SHOP

WINCKER FRANCE

ANTENNES FILAIRES CIBI ET RADIOAMATEUR

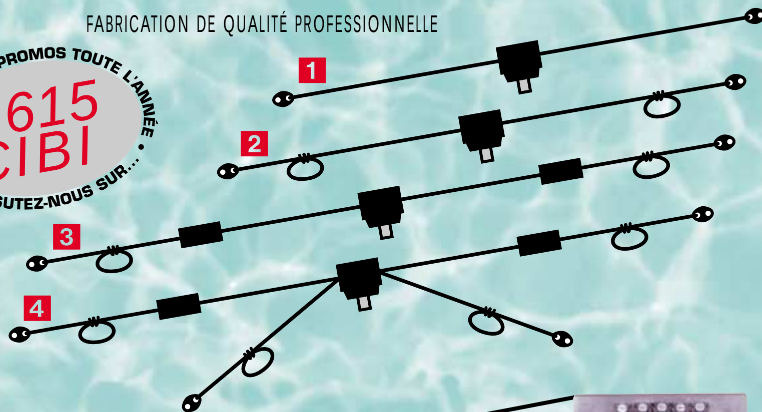
FABRICATION DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE

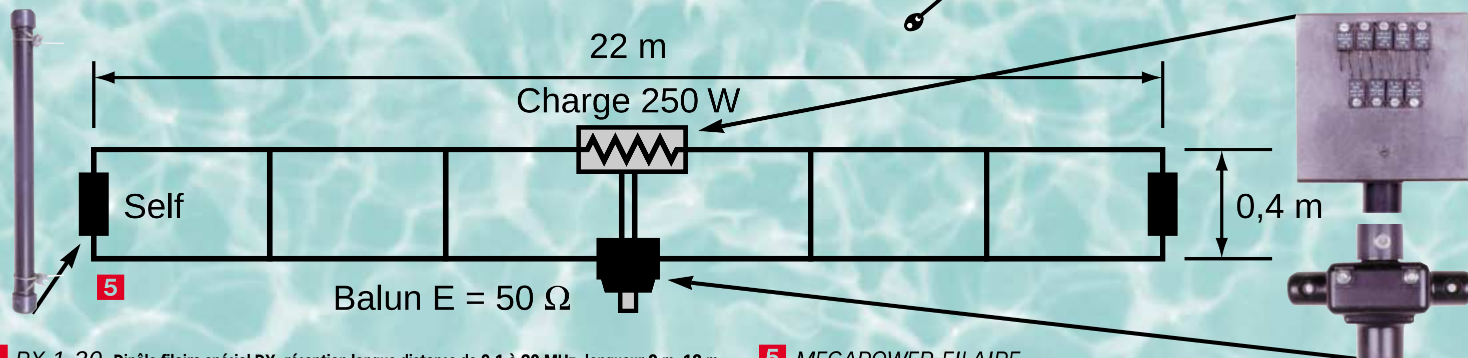


"J'ai mis au point ces produits pour les passionnés d'émission-réception. Ils satisferont même les plus exigeants."

F2QG

3615 CIBI — DES INFOS · DES PROMOS TOUTE L'ANNÉE · CONSUTEZ-NOUS SUR...





Offre valabel pour le mois de parution

1 *RX 1-30* : Dipôle filaire spécial DX, réception longue distance de 0,1 à 30 MHz, longueur 9 m, 12 m ou 15 m, prise au 1/3 sur demande, balun symétriseur, câble acier inoxydable, isolateurs porcelaine.

2 *DX-27* : Dipôle filaire omnidirectionnel E/R, résonance 1/2 onde, puissance 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble en acier inoxydable toronné, longueur 5,5 m, avec spires de réglage 27 à 32 MHz, isolateurs (5000 V) porcelaine, gain + 3,15 dBi, livrée préréglée.

3 *PERFO 12/8* : Dipôle filaire omnidirectionnel à gain, E/R 500 W, réglage de 15 à 30 MHz, gain exceptionnel, balun étanche sur ferrite fermée, câble multibrin acier inoxydable, longueur 11,5 m, spires de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée.

4 *QUADRA* : Double dipôle filaire 1/2 onde omnidirectionnel, E/R 500 W, balun étanche, câble multibrin acier inoxydable, longueur 15 m, spires de réglage sur tous les brins, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée sur fréquences de 5 à 8 MHz, de 12 à 16 MHz et 27 MHz.

5 *MEGAPOWER FILAIRE* : Folded-Dipôle chargé de conception inédite, longueur 28 m, couvre de 1,8 à 52 MHz, forte omnidirectionalité, E/R, puissance 1000 W pep, gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne, TOS de 1:1 (avec boîte de couplage) à 2,8:1 (sans boîte de couplage), câble en acier inoxydable toronné, charge monobloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, selfs d'allongement de qualité professionnelle, balun étanche sur ferrite fermée, alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must !

BALUNS TOUS RAPPORTS
DIPÔLE FILAIRE 50 MHz

Vos problèmes de brouillage TV... Notre spécialité !!!

3 SOLUTIONS EFFICACES !



FABRICATION FRANÇAISE

FTWF
Fitre passe-bas - 2000 W PEP
0,5 - 30 MHz
450 F



PSW GTI
Filtre secteur
- triple filtrage HF/VHF
+ INFORMATIQUE
- Ecrêteur de surtentions
495 F

FILTRES SECTEUR AUX NORMES CE



PSW GT
filtre secteur - 3 prises - 3 kW
470 F

SRC pub 02 99 42 52 73 01/99

BON DE COMMANDE

Demandez notre catalogue contre 50,00 F TTC FRANCO

WINCKER FRANCE
55 BIS, RUE DE NANCY • BP 52605
44300 NANTES CEDEX 03
Tél. : 02 40 49 82 04 • Fax : 02 40 52 00 94
e-mail : wincker.france@wanodoo.fr

NOM ____________ ✆ (Obligatoire) : ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

ADRESSE ____________

JE PASSE COMMANDE DE :

Filtre ant. pass-bas FT WF	☐	450,00 F TTC
Filtre secteur PSWGT	☐	470,00 F TTC
Filtre secteur PSWGTI	☐	495,00 F TTC
Antenne MEGAPOWER 5 NOUVEAU	☐	1900,00 F TT
Antenne COMPACT 3	☐	690,00 F TTC
Antenne AVIATIC 3	☐	750,00 F TTC
Antenne DX-27 2	☐	590,00 F TTC
Antenne PERFO 12/8 3 ~~790,00 F TTC~~	☐	720,00 F TTC
Antenne QUADRA 4 ~~890,00 F TTC~~	☐	790,00 F TTC
Antenne RX 1/30 MHz 1 ~~890,00 F TTC~~	☐	690,00 F TTC

Paiement par CB au 02 40 49 82 04

Date d'expiration

Participation aux frais de port .... 70,00 F TTC

JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : .... F TTC

Catalogues CiBi/Radioamateurs FRANCO ☐ 50,00 F TTC

MHZ

PLL pour récepteur ATV

Voici un montage qui permet de synthétiser le récepteur ATV de Cholet Composants (décrit dans MEGAHERTZ magazine N° 166 et conçu par F5RCT).
Il est construit sur la base d'un PLL MOTOROLA MC145151, identique à celui utilisé dans l'émetteur Cholet 1 255 MHz.
Le pas du synthétiseur est de 500 kHz et la programmation de la fréquence est réalisée par switches (SW) de n0 a n13 (= facteur de division).
Une possibilité de basculement en "VFO" est prévue via JP10 (inverseur).
La fréquence OL (oscillateur local) disponible sur le RX Cholet est de l'ordre de 867.5 MHz.
Celle-ci est divisée par 64 avant d'attaquer le PLL.

Modification

Nous vous invitons à vous reporter aux schémas pour les modifications à appliquer et les liaisons à établir.

– Branchement de JP5 du synthé sur JP6 du RX Cholet
– Branchement de JP6 du synthé sur R21 du RX Cholet
En deux ou trois fils (3 fils -> PLL ou VFO via un inverseur en JP10).

Informations

(dans ce qui suit, FQ = fréquence)

Pas = 4 MHz / 2048 *256 = 500 kHz

FQ VCO TUNER = Fréq. RX + 480 MHz (1 735 MHz pour un RX 1 255 MHz)

FQ OL out (SORTIE OL) = (FQ VCO (TUNER)) / 2

Facteur de Division

Programmer = N = FQ OL out / 0.5 MHz= FQ OL out *2

N=((FQ RX) / 2) / 0.5

N= FQ RX + 480

N= FQ VCO !

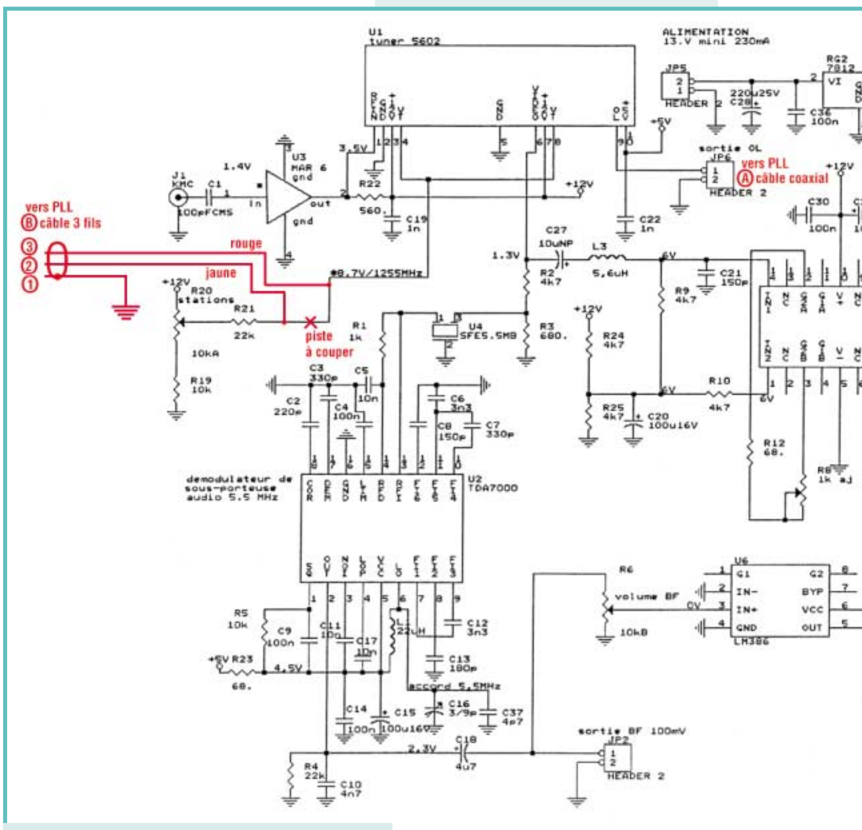
N= 1735 pour un RX à 1 255 MHz

Tension VCO PLL pour 1 255 MHz = 8.7V environ

NOTA : si la LED ne s'allume pas, alors défaut de verrouillage du PLL.

Bonne bidouille !

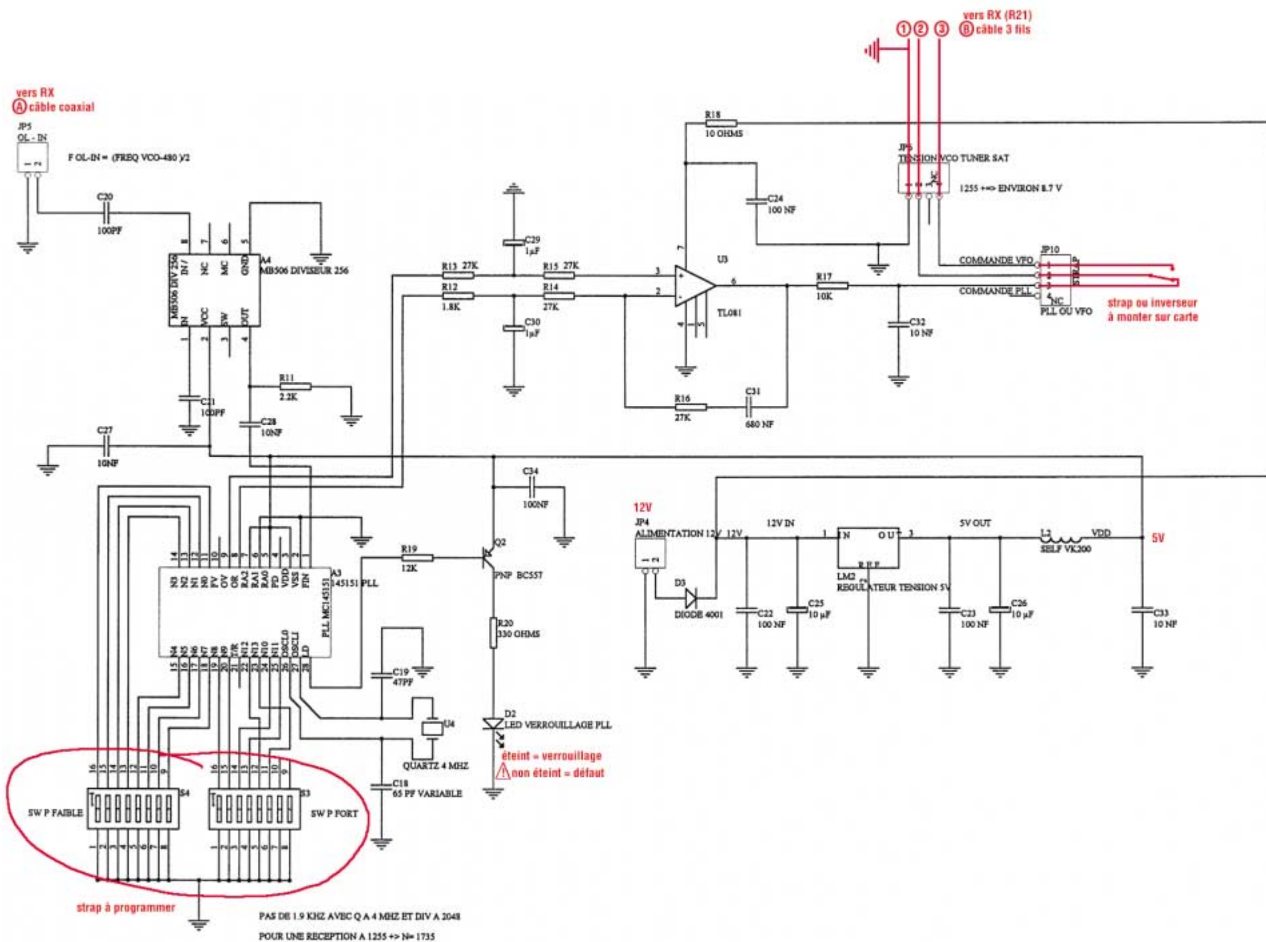
F1MIJ Pascal LEMAL
f1mij@nordnet.fr



En rouge, parties du récepteur F5RCT à modifier.

LISTE DES COMPOSANTS

Qté	Composant	Référence
1	1.8K	R12
2	1µF	C30 C29
1	2.2K	R11
2	10 NF	C33 C32
1	10 OHMS	R18
2	10 µF	C26 C25
1	10K	R17
2	10NF	C28 C27
1	12K	R19
4	27K	R16 R15 R14 R13
1	47PF	C19
1	65 PF VARIABLE	C18
3	100 NF	C24 C23 C22
1	100NF	C34
2	100PF	C21 C20
1	330 OHMS	R20
1	680 NF	C31
1	145151 PLL	A3
1	ALIMENTATION 12V	JP4
1	DIODE 4001	D3
1	LED VERROUILLAGE PLL	D2
1	MB506 DIVISEUR 256	A4
1	OL - IN	JP5
1	PLL OU VFO	JP10
1	PNP BC557	Q2
1	QUARTZ 4 MHZ	U4
1	REGULATEUR TENSION 5V	LM2
1	SELF VK200	L2
1	SW P FAIBLE	S4
1	SW P FORT	S3
1	TENSION VCO TUNER SAT	JP6
1	TL081	U3


vers RX (R21)
① ② ③ Ⓑ câble 3 fils
vers RX
Ⓐ câble coaxial
JP5
OL - IN
F OL-IN = (FREQ VCO-480)/2
C20
100PF
R18
10 OHMS
JP3
TENSION VCO TUNER SAT
1255 <=> ENVIRON 8.7 V
C24
100 NF
A4
MB506 DIVISEUR 256
R13 27K
R12
1.8K
R15 27K
R14
27K
C29
1µF
C30
1µF
U3
TL081
R17
10K
C32
10 NF
JP10
COMMANDE VFO
COMMANDE PLL
NC
PLL OU VFO
strap ou inverseur
à monter sur carte
R11
2.2K
C21
100PF
C28
10NF
C27
10NF
R16
27K
C31
680 NF
C34
100NF
12V
JP4
ALIMENTATION 12V
12V IN
5V OUT
L1
SELF VK200
VDD
5V
LM2
REGULATEUR TENSION 5V
D3
DIODE 4001
C22
100 NF
C25
10 µF
C23
100 NF
C26
10 µF
C33
10 NF
R19
12K
Q2
PNP BC557
A3
145151 PLL
PLL MC145151
R20
330 OHMS
C19
47PF
U4
QUARTZ 4 MHZ
C18
65 PF VARIABLE
D2
LED VERROUILLAGE PLL
éteint = verrouillage
non éteint = défaut
S4
SW P FAIBLE
S3
SW P FORT
strap à programmer
PAS DE 1.9 KHZ AVEC Q A 4 MHZ ET DIV A 2048
POUR UNE RECEPTION A 1255 <=> N= 1735

Oscillateur PLL pour le 10 GHz

(1ère partie)

J'ai de la chance, car en tant qu'amateur je possède un analyseur de spectre "montant" jusqu'à 21 GHz. Mais en disposant d'un mélangeur externe que je possède aussi, il me permet d'observer des signaux jusqu'à 26 GHz. Sur les bandes inférieures, son signal local est directement synthétisé.

Je fais partie de ces radioamateurs qui préfèrent expérimenter et réaliser leurs montages plutôt que d'acheter du "tout fait". Il se trouve aussi que j'ai longtemps manqué de source ou de générateur de signaux micro-ondes stables. Je devais ainsi me contenter d'artifices divers et imprécis la plupart du temps, ce qui était frustrant. C'est pour cela que j'ai décidé de construire une espèce d'oscillateur stable possédant une "agilité" même modérée me permettant un certain choix de fréquences.

La solution consistait, bien sûr, à utiliser un montage synthétiseur de fréquence.

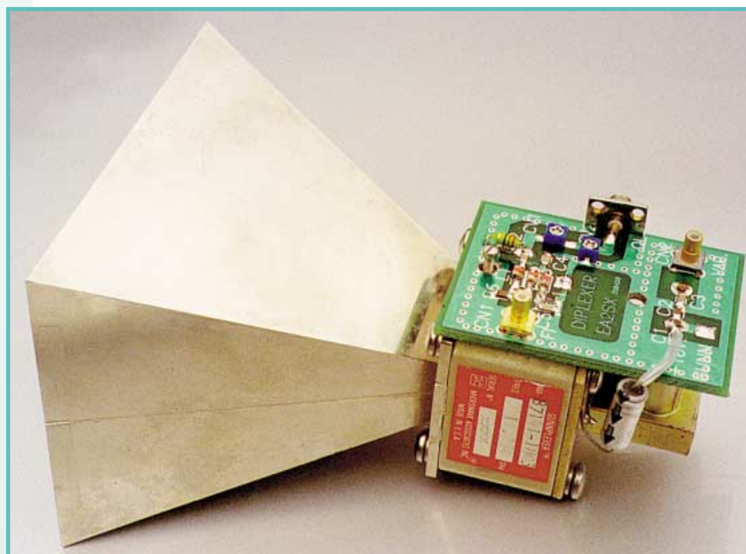
J'avais aussi acquis une certaine expérience avec les VCO que j'avais utilisés pendant de nombreuses années pour divers montages expérimentaux. Pendant la vogue des montages à diode Gun, je m'étais procuré un "Gunplexer" de MA / COM, alimenté sous 10 V mais dont j'avais été déçu par la terrible instabilité en fréquence. En outre, je n'étais guère intéressé par la modulation FM à large bande inhérente à ces montages. Résultat : le Gunplexer alla rejoindre ma boîte à rebuts.

Il y a peu de temps, tout en dépoussiérant le Gunplexer, je décidais d'essayer de piloter son mélangeur à l'aide de la 8ème harmonique d'un signal délivré par un oscillateur UHF stable et, à l'aide d'un diplexer, je prélevais le signal obtenu sur mon analyseur de spectre bien-aimé pour voir ce qu'il s'y passait. A ma grande surprise, je pus y observer un signal de sortie stable et exploitable dans la région des 10 GHz. Son niveau de -40 dB environ nécessitait, certes, une amplification de 50 dB pour pouvoir être injecté sur un circuit intégré synthétiseur de fréquence tel que le MC 145152 bien connu. Le résultat de cette expérimentation me mena à concevoir l'oscillateur PLL décrit ci-après et capable de délivrer un signal micro-onde de +10 dBm sur une charge de 50 ohms, avec un bruit de phase suffisamment faible pour une utilisation en SSB.

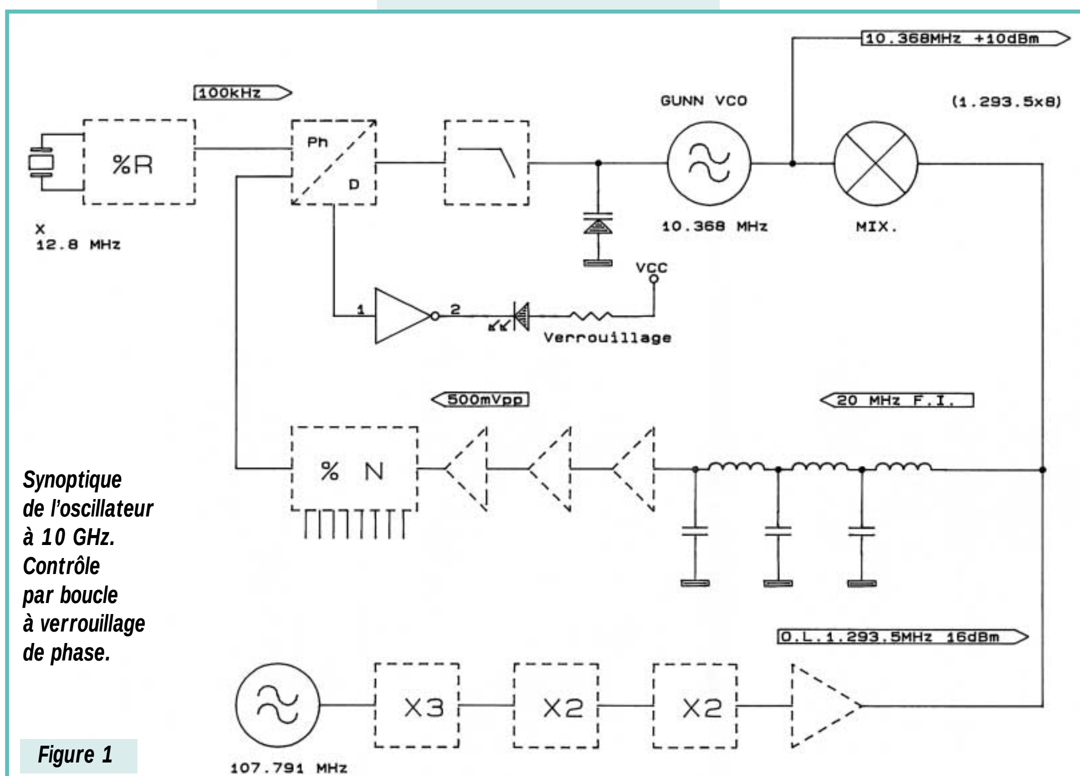
Il est évident qu'il convient aussi très bien pour l'émission car la puissance de sortie du Gunplexer reste inchangée.

Voici les performances obtenues :

Couverture en fréquence :



Un montage original utilisant un oscillateur-mélangeur à diode Gun.



Synoptique de l'oscillateur à 10 GHz. Contrôle par boucle à verrouillage de phase.

Figure 1

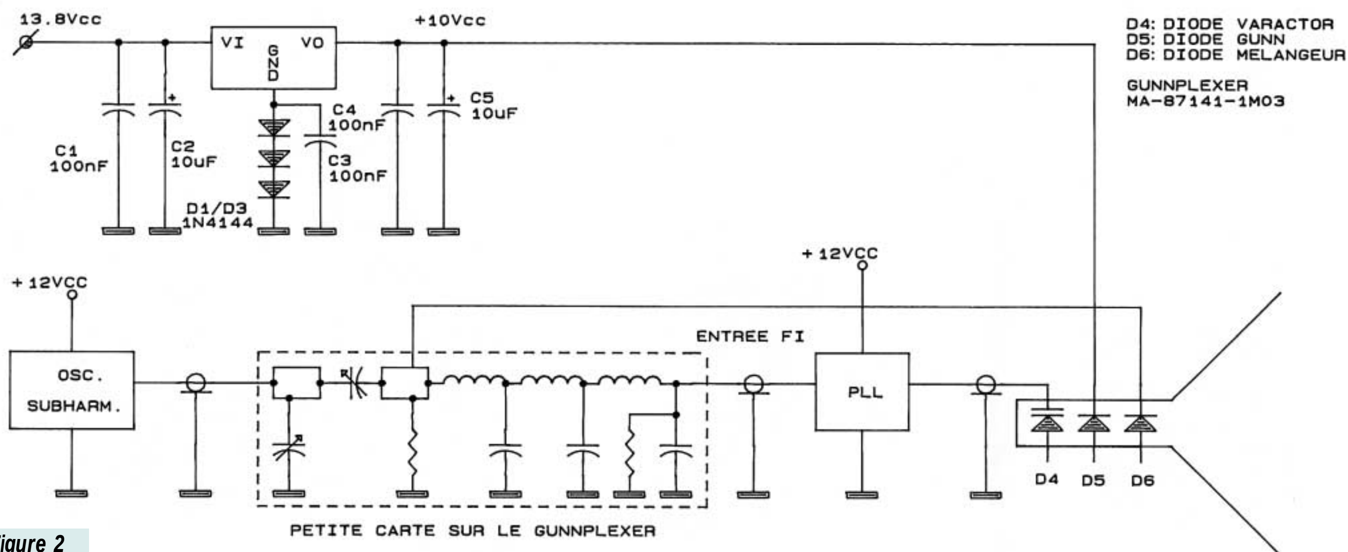


Figure 2

10 348,8 à 10 368 MHz.
Pas d'incrément : 100 kHz.
Niveau de sortie : 10 dBm.
Stabilité en fréquence : elle dépend surtout de celle du quartz 107,791 MHz de référence. Sur certains prototypes, elle est inférieure à ± 10 kHz à la température ambiante
Choix d'une fréquence : par DIP-switches
Tension d'alimentation : 12 volts
Puissance dissipée : 10 watts environ
Bruit de phase : non mesuré mais suffisamment faible pour la SSB.
La photo ci-contre montre l'aspect du Gunplexer muni de la carte diplexer.

Principe de fonctionnement

Le schéma du circuit PLL est donné sur la figure 1.
En voici le principe très simple :
Un signal local de fréquence fondamentale 1 293,5 MHz et de puissance suffisante est injecté sur la diode mélangeuse qui génère un nombre N d'harmoniques, dont la huitième qui nous intéresse ici. Comme ceci se passe dans la cavité proprement dite, le signal engendré par la diode Gun sera mélangé à ces harmoniques dont la 8ème déjà citée. Parmi les produits de mélange, nous obtenons la fréquence intermédiaire égale à la différence entre la fréquence du VCO et celle de la huitième harmonique du signal local, soit un fréquence IF = freq. VCO - 8 x 1 293,5.
La valeur de IF doit être comprise entre 300 kHz et 20 MHz pour pouvoir être exploitée par le circuit intégré MC 145152.
En raison des limites apportées par le mélangeur du gunplexer et de l'inaptitude de l'auteur pour les travaux mécaniques [de modification], les pertes de conversion sont relativement élevées, soit près de 50 dB, mais le manque de place

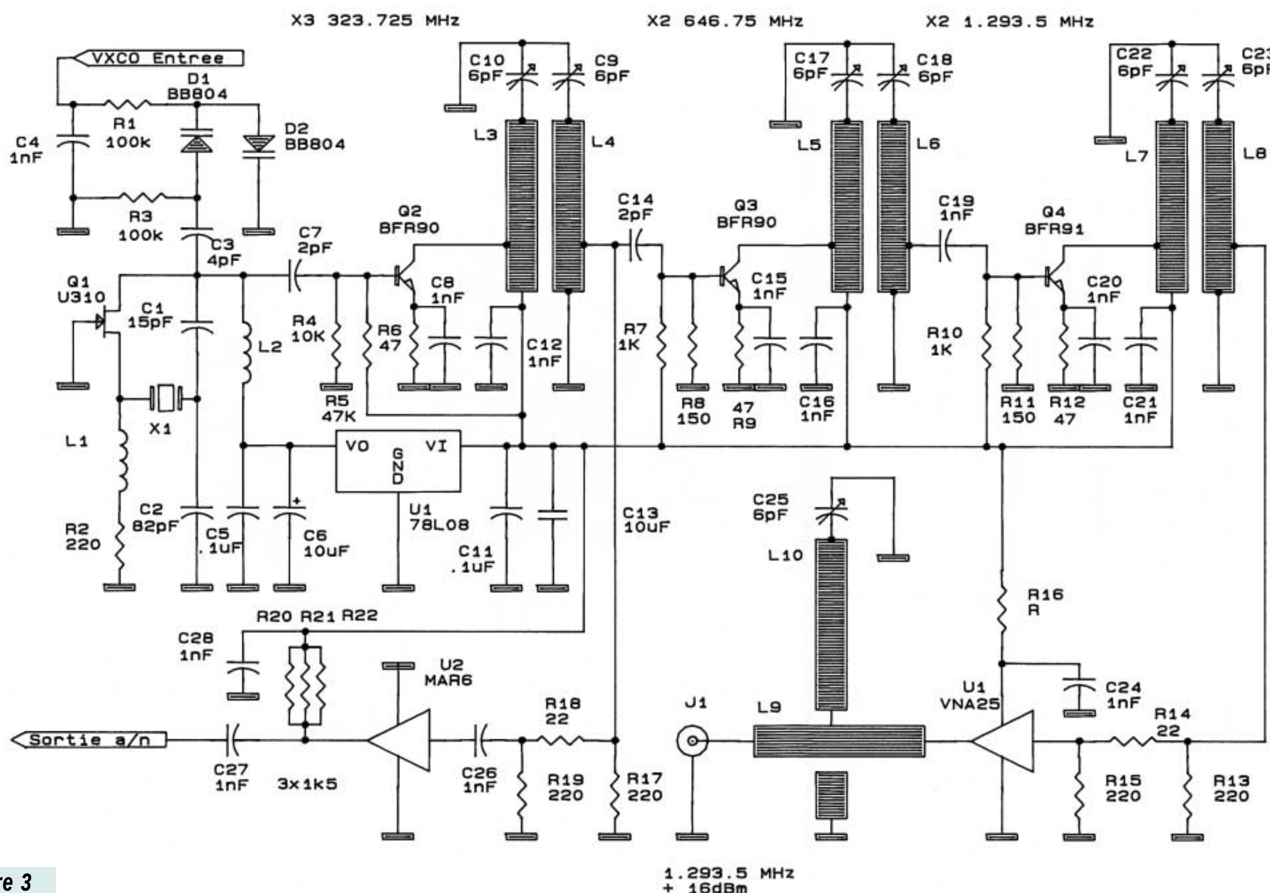
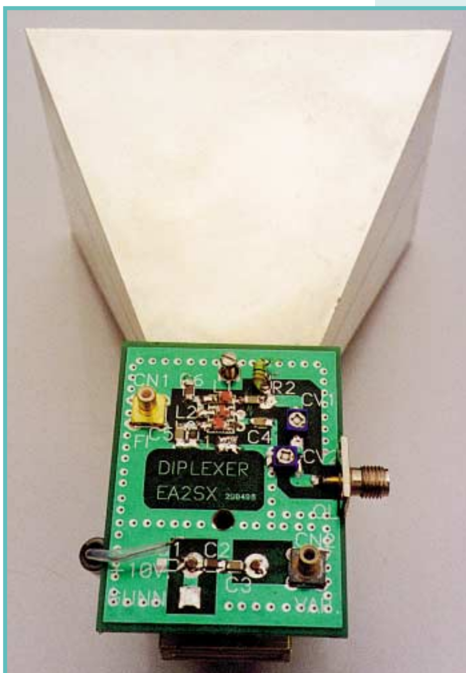


Figure 3

Figure 4

ne permet pas un montage à deux diodes opposées plus performant. Néanmoins, ces pertes peuvent être compensées à faible prix par des circuits intégrés monolithiques (MMIC) facilement disponibles de nos jours.

Nous disposons ainsi d'un signal de fréquence intermédiaire comprise entre 300 kHz et 20 MHz à la sortie du mélangeur à cavité. Celui-ci doit être amplifié de + 50 dB pour atteindre un niveau suffisant à l'attaque du diviseur par N du circuit intégré PLL. Les rapports de division seront compris entre 3 et 200 et programmés à partir d'un "DIP switch".



Pour que le montage fonctionne correctement, il faut aussi pouvoir accorder le VCO à diode Gun sur toute la bande de fréquences concernée. L'accord est obtenu grossièrement en agissant sur le noyau dit "d'accord diélectrique" de la cavité. L'accord fin sera automatiquement obtenu par le circuit PLL commandant la diode varactor (verrouillage).

La figure 2 nous montre le synoptique du montage qui comprend quatre modules :

– L'oscillateur local et la multiplication de fréquence jusqu'à 1 293,5 MHz ;
– Le circuit PLL et l'amplificateur IF ;
– Le circuit diplexer ;
– Le module Gunplexer.

Le circuit diplexer remplit deux rôles importants :

– Obtenir un circuit d'adaptation permettant d'injecter le signal 1 293,5 MHz sur la diode mélangeuse avec un minimum de pertes. Il comporte des lignes imprimées (striplines) et un condensateur ajustable d'accord.
– Obtenir un filtre passe-bas destiné à rejeter le signal IF sur l'injection. Ce filtre se termine par une inductance côté diode.

La figure 3 nous donne le schéma électrique du module oscillateur local. Il est tout à fait classique. Il prévoit cependant le remplacement du quartz de référence par d'autres sources plus stables tels qu'un oscillateur thermostaté (TCXO), voire une source au césium ou une référence sur GPS.

Inutile de dire qu'en appliquant un signal modulé à l'oscillateur local, le signal 10 GHz sera modulé en fréquence.

La figure 4 nous montre le circuit PLL MC 145152 qui est le cœur du montage. Je l'ai choisi parce qu'il était aisément disponible auprès de mon fournisseur spécialisé.

Les MMIC U3, U4 et U5 apportent un gain de 50 dB. Un tel gain m'a emmené à prendre certaines précautions pour éviter les auto-oscillations. Les atténuateurs en pi entre étages sont destinés à maintenir en toutes circonstances, une impédance de 50 ohms entre ceux-ci, gage d'une stabilité inconditionnelle des MMIC.

La seconde partie de cet article décrira la réalisation concrète des modules avec les "typons" des circuits imprimés.

Enrique LAURA, EA2SX/F*
traduit par F3TA

67 Rue Xocoan,
Lot Aguerria,
64122 Urrugne,
France.

L'antenne Lindenblad
Une omnidirectionnelle en polarisation circulaire

Antenne directive ou omnidirectionnelle ?

Les satellites météo défilants émettent avec une puissance de quelques watts aux alentours de 137 MHz, en polarisation circulaire droite. Comme ils se déplacent, et même assez vite, par rapport à une station terrestre, l'idéal est de calculer où et quand ils vont apparaître et quel va être leur trajet dans le ciel. Et de les suivre avec une antenne directive, orientable en azimut et élévation. Le tout piloté automatiquement par ordinateur. Bien sûr, c'est là la voie royale. J'avais eu, il y a quelques années, l'occasion de visiter la station de Radio-Suisse à Colovrex et d'admirer leur équipement professionnel. Le problème est que moi, je ne suis pas professionnel, mais radioamateur. J'ai donc dû chercher une manière de capter les satellites défilants à moindre coût.

Premiers essais

Tout d'abord, j'avais essayé de voir ce que donnait mon antenne colinéaire. Elle a l'avantage d'être omnidirectionnelle : Un vrai désastre ! Elle ne capte que ce qui est bas sur l'horizon, bien sûr, mais en polarisation verticale. Or le satellite est en polarisation circulaire droite. Et lorsqu'il est bas sur l'horizon, la polarisation apparaît à la station terrestre non plus comme circulaire mais plutôt comme "elliptique tendance horizontale". Donc, bonjour le QSB !
Et comme l'image est transmise par le satellite en continu, un peu à la manière d'un scanner de documents, le QSB se traduit par des zones horizontales de bruit dans l'image (Figure 1), ce qui est fortement gênant.

J'ai alors essayé ma Yagi 9 éléments polarisation horizontale, avec préampli. C'était déjà beaucoup mieux, mais il y avait toujours du QSB, parce qu'au fur et à mesure que le satellite monte haut dans le ciel, ou en redescend, il entre dans l'antenne par toute la série de lobes que les Yagi présentent dans le plan vertical.
Mais tant que le satellite se trouvait bas sur l'horizon, les résultats n'étaient pas trop mauvais. Le principal défaut de cette solution était qu'il fallait suivre le satellite en tournant l'antenne, puisque la Yagi est directionnelle.
J'ai alors cherché à voir quels résultats l'on pouvait avoir avec une antenne omnidirectionnelle. Les descriptions d'antennes tourniquet (deux dipôles à angle droit, dans le plan horizontal, au-dessus d'un plan de sol) sont nombreuses, mais elles ont le défaut d'avoir un diagramme qui favorise les satellites passant directement au-dessus de la station. Et moi, ce que je voulais, c'était faire du météo-DX, c'est-à-dire capter des images météo de pays éloignés.

L'Antenne Lindenblad

J'ai finalement trouvé ce qu'il me fallait dans un livre américain : The Satellite Experimenters Handbook, de Martin Davidoff K2UBC, publié par l'ARRL. L'antenne Lindenblad. Je l'ai construite, essayée et adoptée !
C'est une antenne omnidirectionnelle, polarisation circulaire et dont le gain est maximal - c'est ce qui fait son intérêt - non pas vers le haut, comme la classique antenne tourniquet, mais vers l'horizon. Donc l'idéal pour bien capter les satellites alors qu'ils se trouvent bas sur l'horizon, au-dessus des contrées lointaines, c'est-à-dire du DX.
Certes, le diagramme de rayonnement présente un grand trou vers le haut, mais cela est com-

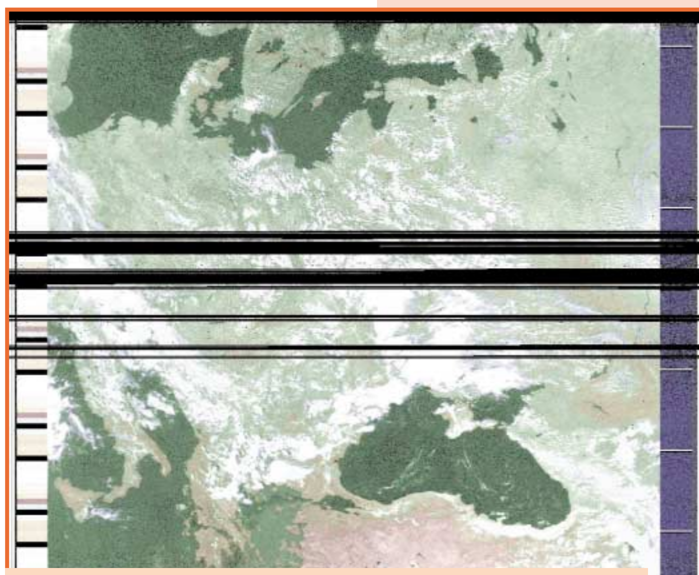


Figure 1 : Un bel exemple d'une bonne image ruinée par le QSB ! Elle couvre toute l'Europe de l'Est, avec une vue bien dégagée de la Mer Noire et les détroits du Bosphore et des Dardanelles.

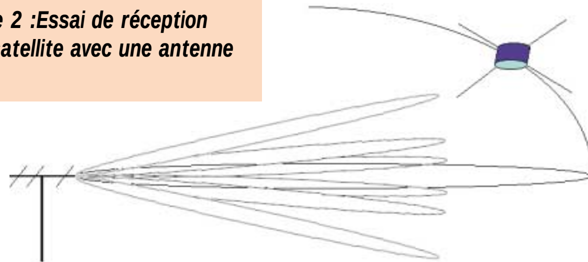


Figure 2 :Essai de réception d'un satellite avec une antenne Yagi.

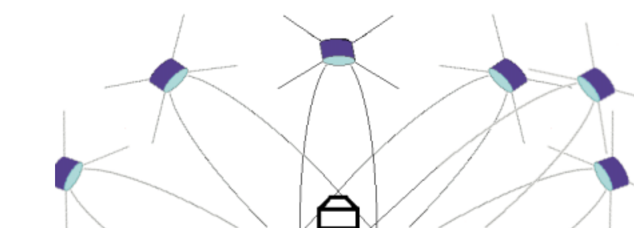


Figure 3 : Avec toute la place qu'il y a à gauche et à droite du QRA, il est rare que le satellite passe exactement au-dessus !

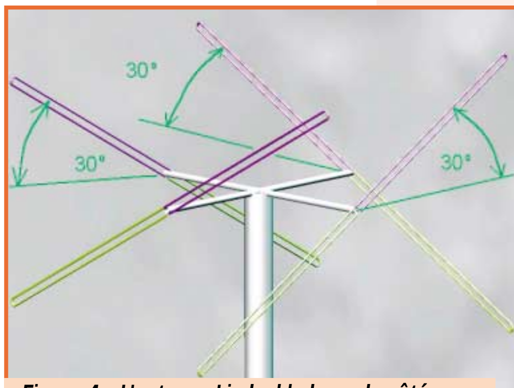


Figure 4 : L'antenne Lindenblad vue de côté.

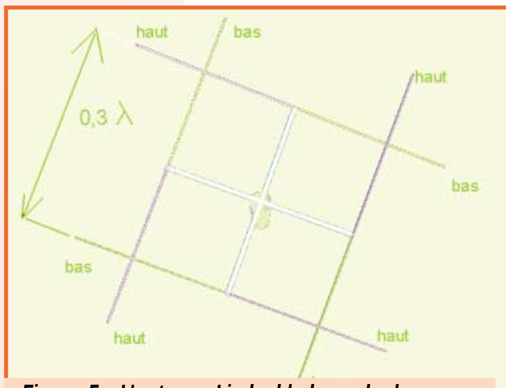


Figure 5 : L'antenne Lindenblad vue de dessus.


Figure 6 : Connexion des quatre trombones au coaxial de descente d'antenne.

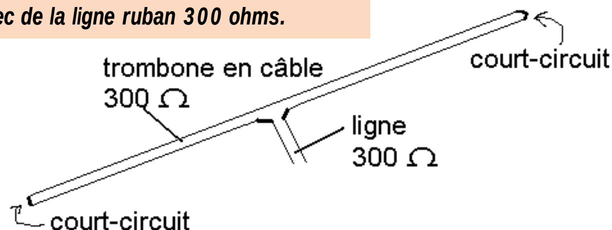
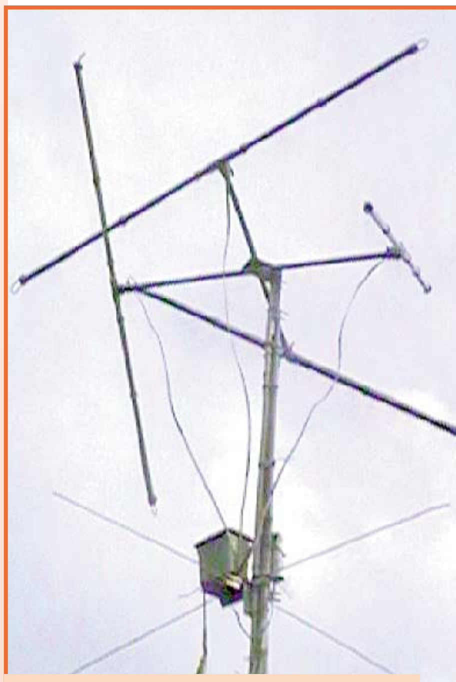


Figure 7 : Réalisation d'un trombone avec de la ligne ruban 300 ohms.


Figure 8 : Photo du prototype de l'antenne Lindenblad.

pensé par le fait que lorsque le satellite est haut dans le ciel, il est aussi plus proche de nous, donc son signal arrive plus fort. De plus, il faut savoir que les passages de satellites directement au-dessus de la station sont rares. En général le satellite passe quelques dizaines ou centaines de kilomètres plus à l'est ou à l'ouest, et donc en définitive, les passages à plus de 70 degrés d'élévation représentent en fait moins de 10 pour cent du temps total d'accessibilité du satellite.

L'antenne Lindenblad se compose (Figure 4) de quatre trombones demi-onde, donc mesurant 109 cm de long, disposés en carré. Le côté du carré mesure 0,3 lambda, c'est-à-dire 65,5 cm.

Chaque trombone est incliné (Figure 4) de 30 degrés par rapport à l'horizontale. Lorsque les dipôles sont inclinés comme sur les dessins 4 et 5, l'antenne est en polarisation circulaire droite.

(Et vice-versa, si on voulait une antenne en circulaire gauche). Pour plus de clarté, j'ai représenté sur les dessins la moitié haute de chaque trombone en violet, la partie basse en jaune.

La descente d'antenne se fait en câble coaxial, ce qui est indispensable, pour une bonne immunité au QRM.

Pour avoir une bonne adaptation d'impédance, chaque trombone est connecté au coaxial de descente, au moyen d'un morceau de ligne ruban 300 ohms comme indiqué sur la figure 6.

Les quatre lignes ruban sont connectées en parallèle : les quatre conducteurs venant de la partie haute des quatre dipôles sont connectés ensemble à l'âme du câble coaxial. Ceux venant de la partie basse sont connectés à la tresse. En longueur, chaque ligne 300 ohms mesure une demi-onde électrique. Si l'on prend un coefficient de vélocité de 0,83 pour la ligne ruban, il faut pour 137 MHz, prévoir des lignes de 90 centimètres chacune. Pour le coaxial, en principe il faut du câble de 75 ohms (300 ohms divisés par 4), mais du coaxial 50 ohms va très bien aussi pour de la réception.

L'antenne n'est pas bien compliquée à réaliser. J'ai utilisé du tube en PVC d'électricien pour les quatre bras et aussi pour renforcer les trombones. On peut utiliser n'importe quel matériau, pourvu qu'il soit isolant et suffisamment rigide.

Les trombones ont été réalisés en fil de cuivre ordinaire de 0,75 mm sous plastique, mais on peut utiliser aussi de la ligne ruban 300 ohms court-circuitée aux deux extrémités.

Les morceaux de tubes en PVC sont reliés par des raccords ad hoc, et le tout est assemblé avec de la colle pour PVC. Pour que les feeders 300 ohms n'interfèrent pas avec les dipôles et créent (sait-on-jamais ?) des creux dans le diagramme, j'ai évité de les placer parallèlement à ceux-ci.

Mais ce n'est pas absolument nécessaire.

Notez (Figure 8) les réflecteurs que j'ai ajoutés 75 cm en-dessous de l'antenne pour atténuer le QSB des satellites passant haut dans le ciel.

Le boîtier fixé au mât que l'on peut voir sur la photo 8 contient un préampli à GaAsFET CF300 comme celui décrit par F6BQU dans Mégahertz il y a 4 ans et dont j'ai, avec l'aide de Pierre HB9IAM, mesuré le facteur de bruit à 0,96 dB et le gain à 18 dB. Simple et pratique. C'est presque trop bon, parce qu'en VHF, la température de bruit du ciel est de quelques centaines de degrés Kelvin et on n'obtient d'amélioration du rapport signal-bruit qu'en utilisant un préampli jusqu'à environ 1,5 dB de facteur de bruit. Mais il ne sert en fait à rien de descendre au-dessous.

Le diagramme de rayonnement de la Lindenblad d'origine ressemble à ce que l'on peut voir sur la figure 9. Il est omnidirectionnel. On voit aisément que l'horizon est privilégié aux dépens du zénith.

Avec l'antenne Lindenblad sans réflecteurs en-dessous, lorsque le satellite se trouve au-dessus d'une certaine élévation, le QSB peut parfois devenir sévère. Dès que le satellite, continuant sa course, redescend dans le ciel, son signal réapparaît jusqu'à ce qu'il passe en-dessous de l'horizon.

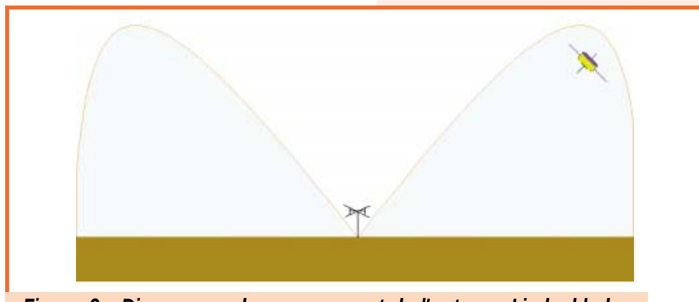


Figure 9 : Diagramme de rayonnement de l'antenne Lindenblad.

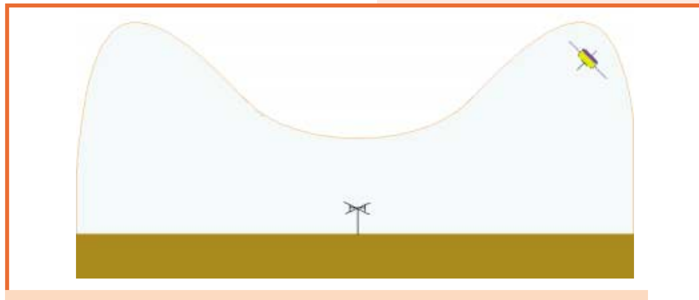


Figure 10 : Modification du diagramme de rayonnement de l'antenne Lindenblad lorsqu'on lui ajoute des réflecteurs en-dessous.

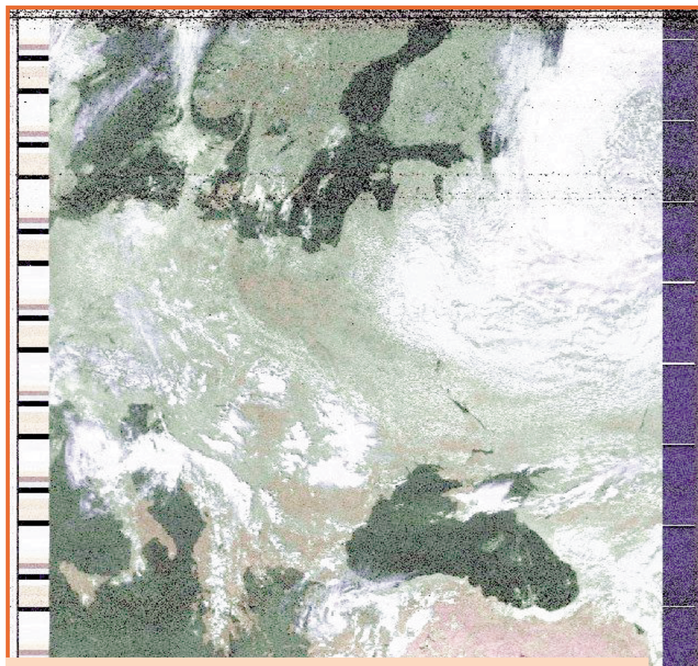


Figure 11 : La même région que sur la photo de la figure 1. Cette image a été captée avec une antenne Lindenblad munie de réflecteurs (figure 8).

Une chose qui m'a causé des problèmes est qu'au début, j'avais monté l'antenne Lindenblad environ un mètre au-dessus de ma Yagi 9 éléments. Et chaque fois que je recevais un satellite, le signal disparaissait complètement, pendant environ une seconde lorsque le satellite se trouvait au-dessus du sud de la Grande-Bretagne. Avant et après, le signal passait très bien.

J'ai fini par me rendre compte que cela n'arrivait que lorsque la Yagi était pointée plein nord, justement vers la Grande-Bretagne. Apparemment, le signal arrivait à la Lindenblad par deux voies : en direct et par réflexion sur la Yagi.

Lorsque les deux signaux se retrouvaient en opposition de phase, ce qui arrivait pour une certaine élévation du satellite, qui correspondait par hasard à l'instant auquel le satellite se trouvait au-dessus de l'Angleterre, j'avais un coup de QSB. En laissant la Yagi parquée vers l'est ou l'ouest, le problème disparaissait.

Mais par rapport à la Lindenblad montée seule sur le mât, J'avais noté une atténuation du QSB pour les satellites hauts dans le ciel. J'ai voulu voir si c'était la Yagi qui, agissant comme un plan réflecteur au-dessous de l'antenne améliorait le diagramme de rayonnement vers le haut et en effet, en disposant deux dipôles croisés un peu plus longs qu'une demi-onde, en-dessous de la Lindenblad, les choses s'améliorent (Figure 10) : Il y a moins de QSB pour les passages des satellites proches de la verticale. Empiriquement, j'ai trouvé que l'espacement optimal du réflecteur sous l'antenne était de 75 cm.

Avec cette modif, on arrive à obtenir des images sans QSB, comme par exemple celle de la figure 11, qui est à comparer avec celle de la figure 1.

Dans la réalisation de l'antenne Lindenblad, j'ai essayé d'éviter autant que possible toute partie métallique, de peur qu'elle n'introduise des creux dans le diagramme de rayonnement. Mais vous n'êtes pas obligés de faire de même. Il y a de la place pour l'expérimentation.

Angel VILASECA, HB9SLV

Réalisation d'un commutateur d'antennes réception



Pratiquant depuis de nombreuses années l'écoute des ondes courtes, ondes moyennes, ondes longues, j'ai été amené à réaliser de nombreuses antennes de réception de type : long fil, symétrique, actives ou cadres.
La commutation de ces différentes antennes en fonction des bandes écoutées s'avérant fastidieuse au fil du temps (nombreuses connexions et déconnexions au niveau de la prise antenne du récepteur) j'ai décidé de réaliser un commutateur d'antennes de réception et non d'un coupleur d'antennes dont le rôle est totalement différent.

Caractéristiques de ce commutateur

– Possibilité de commuter 5 antennes de différents types.
– Atténuateur de 0 à 24 dB incorporé.
– Alimentation des antennes actives incorporée.
– Antenne cadre de type ferrite incorporée.

Analyse du schéma
(Figure 1)

Sur la partie gauche du schéma, on trouve les différentes entrées antennes partant de haut en bas :
– L'entrée antenne active de type DRESSLER ARA 30 raccordée sur une prise SO239 (ant1).
– L'entrée antenne active « fabrication maison » (antenne décrite dans une revue ELEKTOR de 1982) raccordée sur une prise BNC femelle (ant2).
– L'entrée antenne symétrique raccordée sur 2 prises bananes (ant3) le passage symétrique 300 ohms en asymétrique 50 ohms étant effectué par un balun réalisé sur un tore miniature de type 4C6 violet (L5).
– L'entrée antenne long fil sur fiche banane femelle (ant4).
– L'entrée antenne cadre pour l'écoute des fréquences basses (ant5).
Le choix d'antenne est effectué au moyen d'un commutateur rotatif 1 circuit 5 positions repéré cx1. Ce commutateur est relié à un deuxième commutateur repéré cx2 de type 2 circuits 6 positions qui permet d'insérer éventuellement des cellules d'affaiblissement de 6 à 24 dB :
– Position 1 : pas d'affaiblissement.
– Position 2 : - 6 dB.
– Position 3 : - 12 dB.
– Position 4 : - 18 dB.
– Position 5 : - 24 dB.
– Position 6 : pas d'affaiblissement.
La sortie de ce commutateur aboutit directement sur un câble coaxial 50 ohms équipé d'une prise PL259 qui sera raccordée à l'entrée 50 ohms du récepteur et également sur une prise BNC femelle située en face avant du boîtier permettant de raccorder un autre type de récepteur.
L'alimentation des 2 antennes actives est réalisée par un circuit classique et régulée par un circuit de type 7815 fournissant une tension de 15 volts régulée.

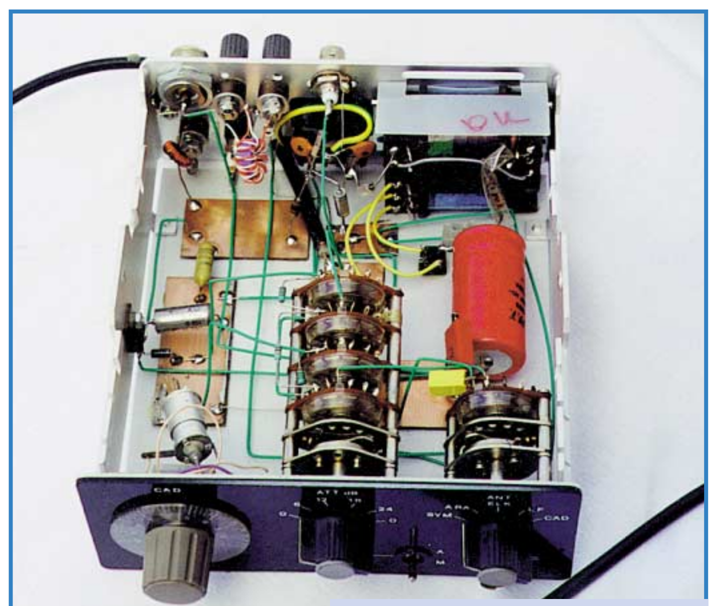
Réalisation

Le montage a été réalisé dans un coffret de récupération de dimensions : profondeur 16,5 cm, largeur 15 cm, hauteur 6,5 cm.
Il n'a pas été réalisé de circuit imprimé, des morceaux d'époxy cuivré simple face collés sur le fond du châssis servant de points de connexions aux différents composants.
La face arrière supporte les différents connecteurs d'antennes (SO239, BNC, fiches bananes,...).
Sur la face avant, on trouve les 2 commutateurs (choix d'antenne et atténuateur) la commande du condensateur variable d'accord du cadre, un interrupteur marche / arrêt, une LED de signalisation de mise sous tension et une sortie complémentaire vers le récepteur de type BNC.

Conclusion

Ce matériel a été conçu en fonction de mes équipements et besoins, il est adaptable à toute autre configuration (nombre et types d'antennes à commuter...) en fonction des spécificités de chacun.

Jean-Serge BERNAULT



Commutateur en cours de réalisation.

Nomenclature

Résistances 0,25 W

Nb	Valeur
2	33 ohms
4	150 ohms
4	180 ohms
4	82 ohms
2	41 ohms
2	14 ohms
1	10 ohms
1	83 ohms
2	100 ohms
1	100 kohms
1	1,5 kohms

Condensateurs

Nb	Valeur
1	1,2 nF
2	1 nF
1	10 nF
1	1 µF / 25V / tantale
1	3300 µF / 40V
1	68 µF / 25V / tantale
1	10 µF / 25V / tantale

Selfs tores

Nb	Type
1	4,7 mh surmoulée (L2)
1	1 mh surmoulée (L3)
1	tore 4c6 miniature violet (L5)
1	tore T37-6 amidon (L1)
1	bâtonnet ferrite L = 9 cm. Diam. = 1 cm (L4)

Divers

Nb	Type
1	commutateur 1 circuit 5 positions
1	commutateur 2 circuits 6 positions
1	prise SO239
2	prises BNC socle femelle
3	fiches bananes
1	prise PL259
1	transformateur 220V / 12V 200 mA
1	diode 1N4004
1	régulateur MC 7815CT
1	pont redresseur 50V / 1A
1	LED
1	interrupteur M / A
1	condensateur variable 490 pF

Réalisation des selfs

Self	Valeur	Réalisation
L1	4,7 µh	40 spires de fil émaillé diam. 0,3 sur tore Amidon T 37-6 jaune
L2	4,7 mh	self miniature surmoulée
L3	1 mh	self miniature surmoulée
L4b		190 spires de fil émaillé diam. 0,3 réparties sur l'ensemble du bâtonnet
L4a		15 spires même fil par dessus L4b au centre du bâtonnet
L5		15 spires de fil diam. 0,3 sous gaine plastique 2 fils en main

Câble coaxial
Questions de longueurs...

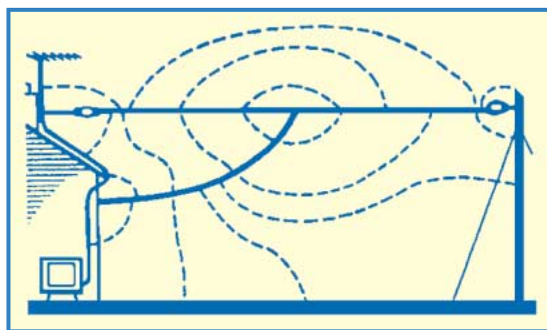
Les antennes, leur fonctionnement, leur réalisation, leur mesure, leur utilisation restent le sujet favori des radioamateurs. En cette époque de surconsommation de produits finis, il est réconfortant de constater que l'antenne est un des rares éléments que l'OM s'efforce de maîtriser. Souhaitons, dans l'intérêt de la spécificité du radioamateurisme, que cela continue encore longtemps.
L'essentiel des connaissances nécessaires et utiles pour des applications typiquement radioamateurs est disponible dans les nombreux ouvrages et articles réalisés au cours de ces cinquante dernières années par des auteurs dont le sérieux ne peut être mis en doute, pour autant qu'ils aient été compris.
Toutefois, l'écoute de certains QSO confirme l'intérêt de rappeler sans longue démonstration quelques principes établis dont la connaissance ne pourra qu'être profitable aux nouveaux radioamateurs non spécialistes mais néanmoins curieux.
Le radioamateurisme, après la CB, est devenu un "marché". Essayons de conserver un minimum de jugement critique face aux informations de plus en plus abondantes qui se propagent de plus en plus vite mais qui sont souvent de moins en moins vérifiées.
Les rumeurs sur les câbles coaxiaux font partie de ces nombreux mythes sur les antennes qui renaissent régulièrement de leurs cendres...
Les informations fournies ci-dessous sous forme de questions-réponses sont condensées et se réfèrent à quelques notions déjà développées dans les articles publiés précédemment par l'auteur. Le lecteur intéressé pourra consulter utilement les articles ou ouvrages cités en annexe dans la bibliographie.

1. Qu'est-ce qu'une ligne de transmission?
C'est le lien qui réunit l'émetteur à l'antenne, celle-ci étant de préférence située dans un endroit dégagé de tout obstacle. On lui demande essentiellement de transporter de la puissance HF avec un minimum de pertes et sans rayonner. Il faut correctement dissocier l'antenne rayonnante de son moyen d'alimentation. Beaucoup d'amateurs font l'erreur de confondre la ligne de transmission avec l'antenne.

2. Quelle est la meilleure ligne de transmission?
C'est celle qui convient le mieux à l'installation envisagée et aux possibilités offertes. La ligne bifilaire isolée par air ("échelle à grenouilles") est celle qui procure le moins de pertes. De ce fait, elle permet d'obtenir une meilleure transmission d'énergie dans le cas de systèmes particulièrement désadaptés avec présence d'un fort ROS, comme par exemple les antennes multibandes de type dipôle non résonnant (Lévy, G5RV, center-fed ou autre désignation du même principe). La ligne coaxiale est la plus pratique, mais elle présente quelques inconvénients (pertes, comportement en présence de ROS). Insistons sur le fait que n'importe quel type de ligne de transmission peut être utilisé avec n'importe quelle antenne si les mesures nécessaires pour aboutir à un couplage des deux sont prises. La ligne peut être adaptée ou désadaptée. Ce dernier cas n'est absolument pas un problème si les éléments concernés (émetteur, ligne et antenne) peuvent supporter les modifications de tensions et d'intensités qui en résultent.

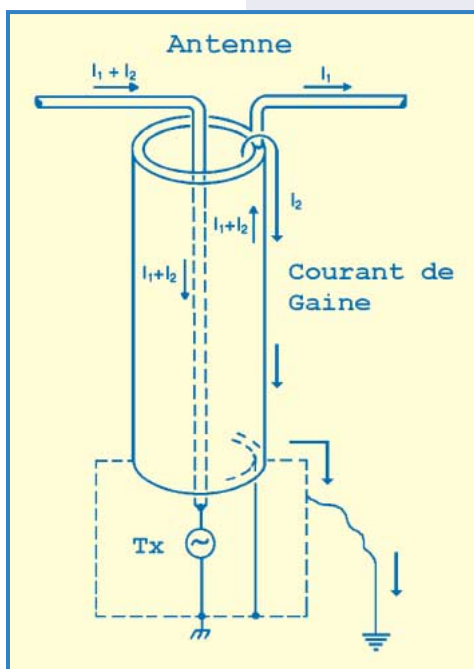
3. Qu'est-ce qu'un câble coaxial?
C'est une ligne de transmission composée de deux conducteurs concentriques isolés l'un de l'autre, l'âme et la tresse. Le champ électromagnétique produit par le courant qui circule dans l'âme centrale est compensé en chaque endroit par le champ égal et opposé produit par le courant qui circule en sens opposé sur la surface **intérieure** de la tresse. A cause de "l'effet de peau", tendance des courants HF à circuler sur la surface d'un conducteur d'autant plus facilement que la fréquence est élevée, ce courant ne pénètre pas suffisamment loin dans la tresse pour apparaître sur la surface externe, celle-ci se comportant alors comme un blindage externe.

4. Pourquoi un câble coaxial rayonne t-il parfois?
Normalement cela ne devrait pas se produire. Si le câble coaxial rayonne, c'est qu'il se comporte comme une antenne, c'est-à-dire comme un fil conducteur parcouru par un courant. Ce courant, généralement appelé "courant de gaine", résulte principalement d'un défaut de symétrie dans l'installation. Le câble coaxial est soumis au rayonnement de l'antenne de manière non équilibrée et un courant électrique circule sur la partie **externe** de la tresse. La situation est alors équivalente à celle d'un câble coaxial le long duquel serait disposé à l'extérieur un "troisième fil d'antenne". Celui-ci est totalement indépendant du fonctionnement normal de la ligne de transmission, quel que soit le type de celle-ci, qu'elle soit adaptée ou non et qu'elle soit le siège d'ondes stationnaires de forte amplitude ou non.



5. Quelles sont les conséquences de la présence d'un courant de gaine sur un câble coaxial?
- Il peut permettre la réalisation de QSO dans des directions imprévues.
- Il détériore le lobe de rayonnement de l'antenne en ajoutant un élément à celle-ci.
- Il fausse toute mesure de ROS résultant de l'antenne principale.
- Il va à l'encontre de l'éloignement de l'antenne des appareils susceptibles d'être perturbés ou générateurs de perturbations (Ce sont quelquefois les mêmes...).
- Il laisse supposer la possibilité de réception de signaux par "l'antenne" constituée par le câble coaxial et dont une bonne partie sont indésirables (bruit et parasites locaux).

6. Le courant de gaine crée t-il du TVI, BCI, et autres perturbations?
Pas plus qu'une antenne filaire qui remplacerait le câble coaxial et serait parcouru par un courant identique. Le seul risque est lié au rayonnement de HF à proximité des appareils en question. Si le champ radioélectrique ainsi créé reste faible et... si les appareils sont récents et conformes aux normes actuelles, la probabilité de perturbations reste

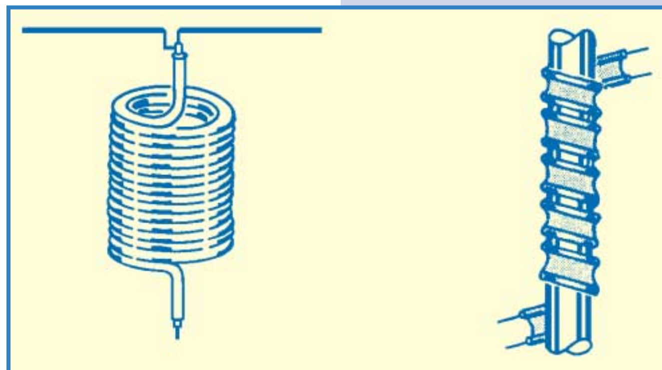


faible. Toutefois, la cohabitation avec divers câbles dans des gaines techniques, ou le passage à proximité de préamplificateurs TV/FM large bande en boîtier plastique peut être source de problèmes.

7. Comment s'opposer au courant de gaine ?

On peut le diminuer fortement, dans le cas d'antennes symétriques alimentées en leur centre et disposées en espace relativement libre sans influence notable de masses avoisinantes ou d'un sol irrégulier, si le câble coaxial s'éloigne perpendiculairement à l'antenne sur une distance d'au moins 1/2 λ. Plus généralement, la méthode consiste à éviter de soumettre la ligne de transmission au champ de l'antenne en la disposant dans les creux du lobe de rayonnement.

On peut s'efforcer d'éviter que le circuit constitué par le "troisième fil" et les divers fils de connexion à la terre ou au secteur ne soit résonnant à la fréquence de travail, ce qui peut être assez difficile dans le cas d'une antenne multibandes. La méthode la plus pratique pour "désaccorder" une ligne consiste à "choquer" celle-ci (effet produit par une self de choc) pour s'opposer au passage du courant indésirable. Les solutions les plus répandues pour obtenir un fonctionnement relativement large bande en HF sont l'enroulement sur quelques spires du câble coaxial au niveau de sa jonction avec l'antenne (peu efficace en dessous de 14 MHz) et l'empilage sur le câble coaxial, au point d'alimentation de l'antenne, de tores à haute perméabilité (balun en courant de Walter MAXWELL, W2DU).

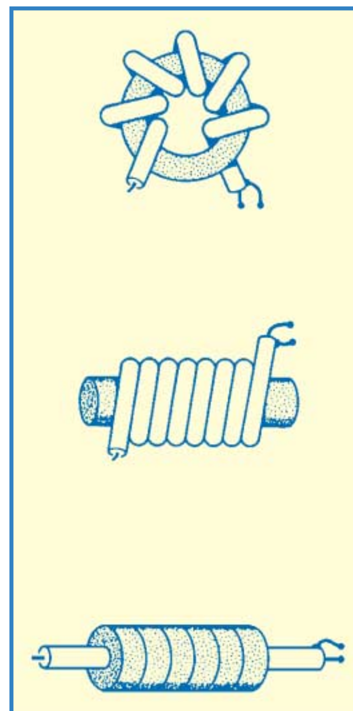


8. Qu'est-ce qu'un balun fonctionnant en tension ?

C'est le classique balun utilisé pour alimenter les dipôles. Si les deux moitiés de l'antenne sont parfaitement égales et équilibrées par rapport au sol, les courants circulant dans le balun sont égaux et de sens opposés et aucun courant de gaine n'apparaît sur le coaxial. Dans ces conditions, le balun en tension (de bonne qualité...) permet d'obtenir le même résultat qu'un balun fonctionnant en courant. Mais il est difficile de réaliser une installation parfaitement symétrique ainsi qu'un balun en tension large bande performant, surtout sur les bandes basses HF.

9. Doit-on utiliser un balun de rapport 1/1 ou de rapport 1/4 ?

Cette désignation est souvent source de confusion. Le balun n'a pas la fonction première d'être un adaptateur d'impédances. Il est utilisé pour effectuer une conversion symétrique / asymétrique correcte en équilibrant les tensions et ceci peut éventuellement entraîner une transformation des impédances selon le principe retenu. La plupart des antennes résonnantes et à alimentation symétrique présentent une impédance basse, ne dépassant généralement pas 300 ± j0 Ω, et certaines sont voisines de 50 / 75 Ω. Les baluns en question conviennent parfaitement pour cet usage. Mais il s'agit bien d'alimenter des antennes résonnantes, c'est-à-dire qui ne possèdent pas de réactif dans l'impédance présente à leur point d'alimentation. Un balun classique basse impédance, fonctionnant en tension, ne doit normalement pas être utilisé pour transformer une impédance de valeur inconnue (très basse ou très élevée) et qui contient presque certainement un terme réactif non négligeable. Cette mauvaise utilisation, pourtant très répandue, est source de problèmes souvent insoupçonnés (pertes excessives, saturation des ferrites et émission de produits indésirables). Notons aussi que le rapport de transformation du balun en tension est rarement constant sur une large plage de fréquences.



10. Pourquoi trouve t'on parfois des consignes de longueurs de câble à respecter ?

Par le passé, certains radioamateurs conseillaient d'éviter d'utiliser une longueur de coaxial multiple de 1/2 λ mais au contraire de se rapprocher d'un multiple impair de 1/4 λ afin de faire "fonctionner correctement" l'antenne. C'était éventuellement méconnaître une partie du fonctionnement des lignes de transmission et des antennes, ou tout du moins le décrire de manière inadéquate, avec le risque que l'information soit mal réutilisée. Une ligne de transmission ne fait pas "fonctionner" une antenne. Cette dernière a des caractéristiques propres indépendantes de la ligne qui l'alimente, même imparfaitement. Deux explications peuvent motiver cette recommandation.

La première laisse supposer que l'impédance présente au point d'alimentation de l'antenne n'est pas égale à 50 ± j0 Ω et dans ce cas le câble coaxial 50 Ω est désadapté avec présence de ROS. Une intervention sur la longueur de la ligne peut entraîner une variation (souhaitée dans le sens de la diminution...) du **ROS mesuré**. Malheureusement, il s'agit du

ROS mesuré et non du **ROS réel**, à cause des faiblesses du TOS-mètre (directivité).
La deuxième résulte d'une volonté légitime de "désaccorder" la ligne à titre préventif pour éviter l'apparition d'un courant de gaine en présentant à celui-ci une haute impédance obtenue par des longueurs multiples impairs de 1 / 4 λ. C'est malheureusement sans compter avec les modifications de résonances induites par des éléments extérieurs et des chemins insoupçonnés vers la terre (châssis de l'émetteur, câbles d'alimentation, connexions diverses,...) et cela n'est pratiquement applicable qu'à des antennes monobandes.
Remarquons aussi qu'une erreur est courante chez les adeptes de "longueurs spécifiques" : celle de tenir compte du coefficient de vélocité du câble coaxial dans le calcul de la longueur à utiliser. En effet, il s'agit de "désaccorder" la ligne en tant qu'antenne et ce rôle est joué par l'extérieur de la tresse, c'est-à-dire par ce "troisième fil" indépendant de la ligne de transmission réelle. Le seul coefficient de vélocité à éventuellement prendre en compte est celui d'un fil unique isolé (environ 0,95) mais sûrement pas le classique 0,66 des câbles coaxiaux.

11. Quelle est la bonne longueur de câble coaxial à utiliser ?

C'est celle qui correspond à la plus petite distance possible pour aller correctement de l'émetteur à l'antenne ! Cela permet de réduire d'autant l'atténuation apportée par la ligne. Il n'y a aucun avantage à utiliser une longueur de câble plus importante que celle qui est physiquement nécessaire pour réaliser une installation correcte. Ceci dans le cas d'une ligne adaptée ou presque. Par contre, dans le cas d'une ligne désadaptée - ce qui est normalement réservé aux lignes ouvertes à très faibles pertes plutôt qu'aux câbles coaxiaux - agir sur la longueur de la ligne permet de modifier l'impédance présente à l'extrémité non chargée de celle-ci et de pallier les déficiences d'un système d'accord en fournissant à celui-ci une impédance qu'il est capable de traiter. La variation de longueur n'a pas à dépasser une longueur électrique de 1 / 4 λ (longueur tenant compte cette fois du coefficient de vélocité). Le pire consiste à rechercher une amélioration du ROS en augmentant la longueur du câble coaxial. Pour les adeptes de cette méthode, il existe une solution moins encombrante qui consiste à remplacer la longueur excédentaire par un atténuateur de puissance d'au moins 10 dB (le plus est le mieux). Le ROS mesuré à la sortie de l'émetteur baissera, ce dernier sera satisfait (le "ros-phobe" aussi...) et délivrera sa puissance maximum. Le peu de HF parvenant à l'antenne permettra sûrement de faire quelques liaisons... en QRP. Certaines antennes multibandes "à faible TOS garanti" fonctionnent selon ce principe !

12. Pourquoi fait-on varier le ROS en modifiant la longueur du coaxial ?

C'est une croyance répandue, mais en partie fausse. Dans une installation correcte, la ligne ne rayonne pas. Seule une légère diminution du ROS - mesuré avec un TOS-mètre de très bonne qualité - se produit lorsque l'on s'éloigne de la charge pour se rapprocher de l'émetteur et elle résulte simplement de l'atténuation apportée par la ligne.
Par contre, si le câble coaxial est le siège de courant de gaine, "l'antenne filaire supplémentaire" ainsi créée, connectée entre le point d'alimentation de l'antenne principale et la masse (par l'émetteur), intervient dans l'impédance présente au point d'alimentation. Toute modification de la longueur du câble coaxial modifie la valeur de l'impédance de la charge connectée à la ligne et entraîne une variation du ROS.
La mesure du ROS dans une ligne et l'interprétation des résultats obtenus nécessitent un certain nombre de précautions et de la prudence. Beaucoup d'erreurs et de courbes fantaisistes résultent de la confusion effectuée entre la valeur de ROS indiquée par un TOS-mètre et la valeur réelle dans la ligne sous certaines conditions. Attribuer ces valeurs au comportement de l'antenne sans discernement ne peut que déboucher sur des conclusions erronées.

13. Conclusion ?

Une bonne antenne de radioamateur se juge par la facilité avec laquelle les liaisons s'enchaînent, en utilisant une puissance raisonnable. Un bon système d'antenne se réalise en faisant la chasse aux pertes (bis...).
Un bon câble coaxial est un câble si cher qu'il est sans aucun doute à faibles pertes et que son utilisation est soumise à des restrictions draconiennes !

Francis FERON, F6AWN
c / o "Cercle Samuel Morse"
BP 20
F-14480 CREULLY
e-mail : samuel.morse@mail.cpod.fr

Bibliographie

Livres :
– The ARRL Antenna Book, 16th ed.
– HF Antennas for all locations, 2ed., Les Moxon, G6XN, RSGB

Articles :
– "Some Aspects of the Balun Problem", Walter Maxwell, W2DU / W8KHK, QST, Mars 1983
– "Another Look at Reflections", Walter Maxwell, W2DU / W8KHK, QST, Avril 1973 et suite
– "De l'émetteur à l'antenne ...", Maurice Limes, F6ELM, Radio-REF, Janvier 1984
– "Balanced to Unbalanced Transformers", Ian White, G3SEK, Radio Communication, Décembre 1989
– "Réfléchissons ... plusieurs fois ! ", Francis FERON, F6AWN, Mégahertz Magazine, Octobre 1998
– "Le TOS-mètre, Précisions et Imprécisions", Francis FERON, F6AWN, Mégahertz Magazine, Novembre 1998
– "Le TOS-mètre, Comment le Tester", Francis FERON, F6AWN, Mégahertz Magazine, Décembre 1998



PRODUCTEUR DES ANTENNES TONNA F9FT

ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS MAI 1997

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
	ANTENNES 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 ohms	515,00	6,0	T
	ANTENNES 144 à 146 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	315,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	440,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixe, tous usages	355,00	3,0	T
20889	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Portable, tous usages	385,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	640,00	3,2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale	520,00	4,5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 ohms "N", Pol. Croisée, Satellite seulement	760,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale seulement	705,00	5,6	T
	ANTENNES "ADRASEC" (protection civile)			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 ohms "ADRASEC"	200,00	1,5	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur cosses "Faston"			
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 ohms, Polarisation Croisée	460,00	3,0	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	320,00	1,2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 ohms "N", tous usages	380,00	1,9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 ohms "N", DX, Polarisation Horizontale	510,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 ohms "N", ATV & satellite, Pol. Horizontale	510,00	3,1	T
	ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 ohms "N", satellite seulement	640,00	3,0	T
	ANTENNES 1250 à 1300 MHz Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 ohms "N", DX	305,00	1,4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 ohms "N", DX	390,00	2,6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 ohms "N", DX	495,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 ohms "N", ATV	305,00	1,4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 ohms "N", ATV	390,00	2,6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 ohms "N", ATV	495,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	1920,00	7,1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2205,00	8,0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2490,00	9,0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	1920,00	7,1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2205,00	8,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2490,00	9,0	T
	ANTENNES 2300 à 2420 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20725	ANTENNE 25 Elts 2300/2330 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300/2420 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
	PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF			
10111	ELT 144 MHz pour 20804, -089, -813	14,00	(50)	T
10131	ELT 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817	14,00	(50)	T
10122	ELT 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899	14,00	(15)	P
10103	ELT 1250/1300 MHz, avec colonette support, le sachet de 10	42,00	(15)	P
20111	DIPOLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à fiche "N"	105,00	0,2	T
20103	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50/75 ohms, à cosses	70,00	(50)	P
20203	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20921, -922	105,00	(80)	P
20205	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20909, -919, -899	105,00	(80)	P
20603	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	90,00	(100)	P
20604	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	90,00	(140)	P
20605	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	90,00	(100)	P
20606	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	90,00	(140)	P
	COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	460,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	570,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	410,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	440,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(470)	P

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
	CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES			
20044	CHASSIS pour 4 antennes 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	425,00	9,0	T
20054	CHASSIS pour 4 antennes 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	480,00	9,9	T
20016	CHASSIS pour 4 antennes 23 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	360,00	3,5	T
20026	CHASSIS pour 4 antennes 35 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	400,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 antennes 55 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	440,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 antennes 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	325,00	3,2	T
	CABLES COAXIAUX			
39007	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCELL 7 — Ø 7 mm, le mètre	14,00	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCOM PLUS — Ø 11 mm, le mètre	23,00	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H100 "Super Low Loss" — Ø 10 mm, le mètre	13,00	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H155 "Low Loss" — Ø 5 mm, le mètre	8,00	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H500 "Super Low Loss" — Ø 10 mm, le mètre	13,00	(105)	P
39801	C.COAX. 50 ohms KX4-RG213/U, normes CCTU & C17 — Ø 11 mm, le mètre	9,00	(160)	P
	CONNECTEURS COAXIAUX			
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Coudée SERLOCK	76,00	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK (UG21B/U)	28,00	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 ohms SERLOCK	36,00	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 ohms (UG88A/U)	19,00	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 ohms (UG959A/U)	44,00	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique: PMMA (PL260)	10,00	(10)	P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm, diélectrique: PTFE (PL259)	15,00	(20)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Sp. AIRCOM PLUS	52,00	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7	41,00	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7 (PL259 Aircell 7)	21,00	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7	41,00	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK (UG23B/U)	28,00	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 ohms SERLOCK	64,00	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 ohms (UG58A/U)	20,00	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 ohms (UG290A/U)	18,00	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE (SO239)	14,00	(10)	P
	ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES			
28057	ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 ohms (UG57B/U)	59,00	(60)	P
28029	ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 ohms (UG29B/U)	53,00	(40)	P
28028	ADAPTEUR en Té "N" 3x femelle 50 ohms (UG28A/U)	86,00	(70)	P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 ohms (UG27C/U)	54,00	(50)	P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 ohms (UG491/U)	40,00	(10)	P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 ohms (UG914/U)	24,00	(10)	P
28083	ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle (UG83A/U)	83,00	(50)	P
28146	ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle (UG146A/U)	43,00	(40)	P
28349	ADAPTEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 ohms (UG349B/U)	40,00	(40)	P
28201	ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 ohms (UG201B/U)	46,00	(40)	P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle- "UHF" mâle (UG273/U)	27,00	(20)	P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle- "UHF" femelle (UG255/U)	35,00	(20)	P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique: PTFE (PL258)	25,00	(20)	P
	FILTRES REJECTEURS			
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	120,00	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	120,00	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	120,00	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	120,00	(80)	P
	MATS TELESCOPIQUES			
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres	450,00	7,0	T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres	820,00	12,0	T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres	1300,00	18,0	T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, portable uniquement	370,00	3,3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, portable uniquement	370,00	3,1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, portable uniquement	540,00	4,9	T

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 5 kg	70,00 FF	30 à 40 kg	240,00 FF
5 à 10 kg	80,00 FF	40 à 50 kg	280,00 FF
10 à 15 kg	115,00 FF	50 à 60 kg	310,00 FF
15 à 20 kg	125,00 FF	60 à 70 kg	340,00 FF
20 à 30 kg	170,00 FF		

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 100 g	14,00FF	2 à 3 kg	47,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
250 à 500g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
500g à 1kg	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
1 à 2 kg	40,00 FF		



AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. (33) 03 26 07 00 47 • Fax (**33) 03 26 02 36 54**

Questions pratiques sur les antennes
(1ère partie)

Mises à part quelques définitions, dans cette partie, seuls les éléments théoriques, absolument indispensables, seront évoqués au niveau le plus simple possible avec, si nécessaire, l'aide de tableaux.
Pour satisfaire néanmoins les lecteurs avertis des problèmes sur les antennes, un court rappel mathématique terminera l'article. Sa connaissance n'est pas indispensable.

L'objet de cet article est la connaissance pratique des antennes utilisées par les radioamateurs, particulièrement sur les ondes décamétriques, ondes affectées par la présence de la terre et celle des hommes.

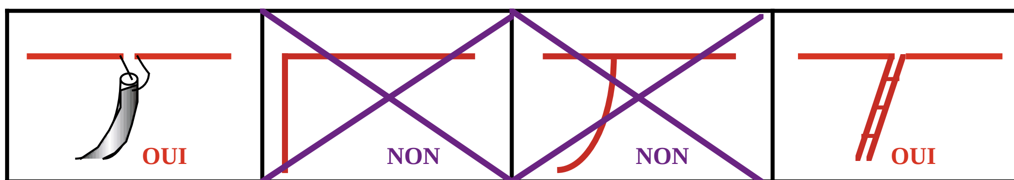
A quoi sert une antenne ?

En émission, elle convertit le courant haute fréquence, généré par l'émetteur, en ondes électromagnétiques.
En réception, elle transforme les ondes électromagnétiques en courant haute fréquence, qui sera traité par la partie récepteur du TRX.
Cette dernière fonction est la plus importante dans une station. S'il est facile d'augmenter l'efficacité en émission, par l'insertion, entre le TX et l'antenne, d'un amplificateur, un préamplificateur d'antenne ne peut remplir la même démarche, car il amplifie dans un même rapport le signal et le bruit, si bien que le rapport : (Signal / Signal + Bruit) demeure le même.
La réduction du niveau du Bruit par rapport à celui du Signal exige l'existence, dans les étages du récepteur, d'un accroissement de leur sélectivité, de leur surtension, que l'antenne ne peut apporter que bien timidement, car ce n'est pas exactement son rôle !

Qu'appelle-t-on "antenne Doublet" ?

Très répandue dans le domaine de l'émission amateur, le DOUBLET est formé d'un conducteur filiforme, partagé en son milieu, pour en permettre l'alimentation (figure 1).
Désignations conventionnelles :
– sa longueur totale = l
– le diamètre de son conducteur = d
l ne doit pas être négligeable devant λ, la longueur d'onde de travail.
Bien que les deux extrémités de ses deux moitiés fassent penser à un circuit électrique ouvert, on peut constater qu'un courant HF (Haute Fréquence) parcourt le DOUBLET et que, par conséquent, il génère des ondes électromagnétiques.
En langage radioamateur, il "pompe" !

Fig. 1 : Configuration d'un Doublet.



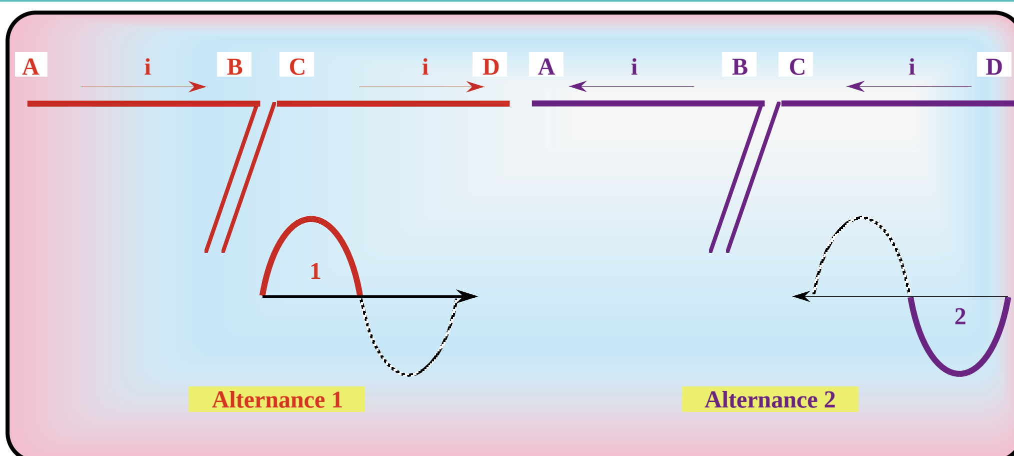


Fig. 2 : Sens du courant HF sur un Doublet, inférieur à λ.

Comment circule le courant HF, dans un Doublet, de longueur totale inférieure à λ ?

La figure 2 montre, pendant chacune des alternances du courant

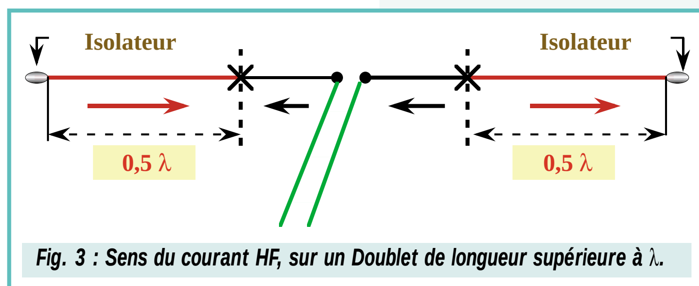


Fig. 3 : Sens du courant HF, sur un Doublet de longueur supérieure à λ.

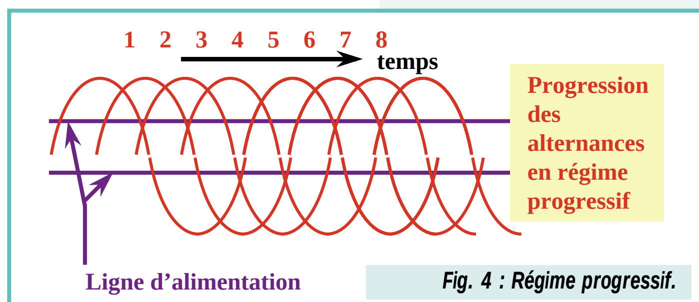


Fig. 4 : Régime progressif.

HF, le sens de l'intensité. Les alternances sont évidemment permutables, dans cette représentation.
Pendant l'alternance n° 1, le courant HF va de A vers B et de C vers D.
Pendant l'alternance n° 2, il va de B vers A et de D vers C.

Et si sa longueur dépasse une λ ?

Pendant une même alternance, le courant s'inverse, après avoir parcouru une demi-longueur d'onde, à partir de l'isolateur terminal (figure 3)

Comment se localise le courant HF, sur l'antenne ?

a)- Sur la ligne d'alimentation

Le courant transporte régulièrement l'énergie, du TRX vers le brin rayonnant. Ce régime est appelé "progressif" (figure 4). La crête occupe successivement TOUTES les positions, entre 1; 2; 3 etc ...

COMPLÉMENTS MATHÉMATIQUES :

En un point du doublet, d'abscisse x, le courant i (x) est :

$$i(x) = io \sin \frac{2\pi(L-x)}{\pi}$$

Le courant i(o) désigne le courant au point d'alimentation.
L est la longueur du doublet
Un ventre est donc distant d'un nœud de λ / 4.
En "espace libre", c'est-à-dire à une hauteur où l'induction de son image dans le sol est négligeable, un doublet filiforme et de faible diamètre par rapport à λ, présente :
une résistance de 73,2 ohms & une réactance de 42,5 ohms inductifs
Cette impédance Z s'écrit :
Z = 73,2 +j 42,5
En fonction de ε, la constante diélectrique de l'isolant d'un coaxial homogène (entièrement rempli par son isolant), on trouve le coefficient de vélocité k par :

$$k = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}}$$

pour le polyéthylène, ε = 2,3 , d'où :
k = 1 / 1,517... = 0,659 ≈ 0,66

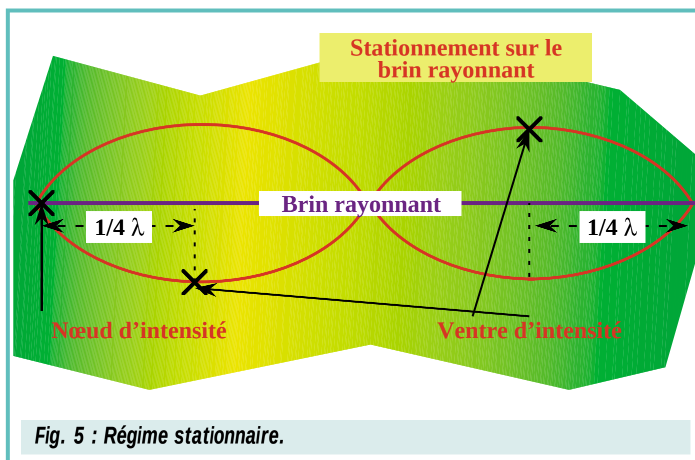


Fig. 5 : Régime stationnaire.

NOTA : Le terme habituellement employé "d'ondes progressives", pour le courant, peut causer une confusion avec celui "d'ondes électromagnétiques". Le mot "régime" supprime ce risque.

b)- Sur le brin rayonnant

Le courant "stationne", c'est-à-dire que, sur le fil, les minima d'intensité occupent une même place (nœuds d'intensité), tandis que les maxima d'intensité font de même (ventres d'intensité) (figure 5).
Entre un nœud et un ventre d'intensité, on mesure un quart de longueur d'onde.

À suivre...

P. VILLEMAGNE, F9HJ

* *Dessins de F9HJ*

SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SA

PAIEMENT PAR CB - LIVRAISON EN 2

COMMENCEZ BIEN



PROFITEZ DE NOS PROMOS

LE IC-Q7E ICOM



Bi-Bandes

LE TH-22 KENWOOD



VHF

LE TH-42 KENWOOD



UHF

LE TH-G71 KENWOOD



Bi-Bandes

LE TH-79 KENWOOD



Bi-Bandes

LE DJ-C5 ALINCO



Bi-Bandes

LE IC-W32E ICOM



Bi-Bandes

LE IC-T2H ICOM



VHF - 6 W

LE IC-T7E ICOM



Bi-Bandes

LE IC-T8 ICOM



Tri-Bandes

LE IC-F4SR ICOM



RPS

LE DJ-S41 ALINCO



LPD

LE DJ-190 ALINCO



VHF

LE DJ-191 ALINCO



VHF

LE DJ-G5 ALINCO



Bi-Bandes

LE VX-1R YAESU



Bi-Bandes

LE FT-50 YAESU



Bi-Bandes

LE FT-51R YAESU



Bi-Bandes

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

Liste des articles parus dans MEGAHERTZ magazine en 1998

Paramètres orbitaux

```
AO-10
1 14129U 83058B   98207.89601272  .00000190  00000-0  10000-3 0 05576
2 14129 026.8741 076.4134 5978687 235.7019 052.4624 02.05882825113692
UO-11
1 14781U 84021B   98345.91153946  .00001305  00000-0  22495-3 0  1113
2 14781  97.9069 312.7460 0012945  70.1679 290.0908 14.70068972790971
RS-10/11
1 18129U 87054A   98345.08452677  .00000097  00000-0  89114-4 0 05958
2 18129 082.9270 198.1712 0011777 150.9871 209.1940 13.72413472574560
FO-20
1 20480U 90013C   98345.12737271  .00000031  00000-0  14726-3 0  1018
2 20480  99.0474 210.4906 0540078 230.6858 124.5174 12.83248728414218
AO-21
1 21087U 91006A   98345.04629898  .00000094  00000-0  82657-4 0 09950
2 21087 082.9441 010.5300 0034795 196.0105 163.9954 13.74617821394594
RS-12/13
1 21089U 91007A   98345.18902417  .00000066  00000-0  54028-4 0  1175
2 21089  82.9242 236.6688 0027676 227.5854 132.2968 13.74114500393595
RS-15
1 23439U 94085A   98345.07896702 -.00000039  00000-0  10000-3 0 03648
2 23439 064.8206 356.5995 0150802 027.5429 333.3384 11.27531547163032
FO-29
1 24278U 96046B   98344.96221797  .00000008  00000-0  45886-4 0 02243
2 24278 098.5339 316.5137 0351267 221.5755 135.8184 13.52654808114366
RS-16
1 24744U 97010A   98345.16075238  .00032763  00000-0  73358-3 0 03421
2 24744 097.2371 246.6800 0004219 342.0574 018.0522 15.43381783099233
SEDSAT-1
1 25509U 98061B   98345.51450000  .00000354  00000-0  61015-4 0   146
2 25509  31.4438 125.7203 0369668 306.4615  50.2474 14.23771551  6845
UO-14
1 20437U 90005B   98345.71343891  .00000244  00000-0  11086-3 0  4012
2 20437  98.4728  59.3234 0012052  49.7496 310.4723 14.30087383463753
AO-16
1 20439U 90005D   98345.22162791  .00000206  00000-0  96235-4 0 02014
2 20439 098.4995 063.2055 0012243 051.4811 308.7465 14.30126516463709
DO-17
1 20440U 90005E   98345.78213052  .00000276  00000-0  12274-3 0  1931
2 20440  98.5057  65.0630 0012500  48.5574 311.6681 14.30277656463827
WO-18
1 20441U 90005F   98345.23403638 -.00000070  00000-0 -10402-4 0  2042
2 20441  98.5144  64.3639 0012944  44.3160 315.9036 14.30231104463743
LO-19
1 20442U 90005G   98345.78564097  .00000220  00000-0  10095-3 0  1984
2 20442  98.5075  65.9124 0013203  48.9988 311.2335 14.30358249463853
UO-22
1 21575U 91050B   98345.12562950  .00000334  00000-0  12585-3 0  9055
2 21575  98.2240  29.2072 0008759  65.3923 294.8165 14.37225080388327
```

```
KO-23
1 22077U 92052B   98344.81541021 -.00000037  00000-0  10000-3 0 08248
2 22077 066.0804 091.1680 0015648 268.8004 091.1221 12.86315842297410
AO-27
1 22825U 93061C   98345.19854063  .00000221  00000-0  10658-3 0 06943
2 22825 098.4844 050.5836 0009468 089.3784 270.8477 14.27831747271415
IO-26
1 22826U 93061D   98345.68504557  .00000259  00000-0  12166-3 0  6844
2 22826  98.4860  51.4608 0009791  84.8825 275.3464 14.27948718271509
KO-25
1 22828U 93061F   98345.16650926  .00000236  00000-0  11153-3 0 06807
2 22828 098.4808 051.0730 0011065 073.3002 286.9390 14.28306912239574
GO-32
1 25397U 98043D   98345.18233228 -.00000045  00000-0  00000-0 0 01147
2 25397 098.7809 054.7087 0000289 197.5818 162.5350 14.22206592021916
TO-31
1 25398U 98043E   98345.16274636 -.00000045  00000-0  00000-0 0 00806
2 25398 098.7852 054.7625 0000580 101.4396 258.6860 14.22372261021901
NOAA-9
1 15427U 84123A   98345.22635073  .00000149  00000-0  10184-3 0 08242
2 15427 098.8452 056.3447 0014234 261.9433 098.0123 14.13972926721803
NOAA-10
1 16969U 86073A   98345.90199253  .00000308  00000-0  14944-3 0  7693
2 16969  98.5886 331.1036 0012161 223.1256 136.8972 14.25208201635887
MET-2/17
1 18820U 88005A   98345.48297546  .00000067  00000-0  46821-4 0  7495
2 18820  82.5429  45.3240 0015485 259.8048 100.1362 13.84807931549092
MET-3/2
1 19336U 88064A   98345.18266265  .00000051  00000-0  10000-3 0 07429
2 19336 082.5394 244.5978 0017733 125.4206 234.8569 13.16992558498866
NOAA-11
1 19531U 88089A   98345.21774070  .00000246  00000-0  15574-3 0 06599
2 19531 099.0844 033.4035 0011292 208.1912 151.8648 14.13260707526558
MET-2/18
1 19851U 89018A   98344.87296910  .00000123  00000-0  95706-4 0 07322
2 19851 082.5187 277.9874 0012114 316.0630 043.9564 13.84943925494296
MET-3/3
1 20305U 89086A   98345.73961003  .00000044  00000-0  10000-3 0  1993
2 20305  82.5517 217.1052 0006343 256.3866 103.6551 13.04446769436525
MET-2/19
1 20670U 90057A   98345.11727007  .00000060  00000-0  40342-4 0 07902
2 20670 082.5449 347.5544 0014912 226.2466 133.7458 13.84149498427203
MET-2/20
1 20826U 90086A   98344.86597718  .00000082  00000-0  60899-4 0 02258
2 20826 082.5231 282.8162 0013753 130.7899 229.4449 13.83660258414225
MET-3/4
1 21232U 91030A   98344.83075569  .00000051  00000-0  10000-3 0 01277
2 21232 082.5399 091.8032 0014652 058.6854 301.5699 13.16485553366835
```

```
NOAA-12
1 21263U 91032A   98345.90930039  .00000330  00000-0  16559-3 0   740
2 21263  98.5298 348.2967 0012946 151.2708 208.9203 14.22917083393536
MET-3/5
1 21655U 91056A   98345.23904612  .00000051  00000-0  10000-3 0  1178
2 21655  82.5603  39.8417 0014504  64.7165 295.5449 13.16870245352050
MET-2/21
1 22782U 93055A   98345.09294752  .00000129  00000-0  10426-3 0 07019
2 22782 082.5478 348.3793 0022128 320.0635 039.8893 13.83128356266495
OKEAN-1/7
1 23317U 94066A   98344.93011831  .00001138  00000-0  16697-3 0 03905
2 23317 082.5408 304.6669 0027032 016.3904 343.8162 14.74515647224128
NOAA-14
1 23455U 94089A   98345.13789947  .00000367  00000-0  22579-3 0 07235
2 23455 099.0661 304.8766 0008883 204.6133 155.4616 14.11866243203416
SICH-1
1 23657U 95046A   98345.22837537  .00001340  00000-0  19974-3 0 03112
2 23657 082.5329 085.4868 0027799 347.3248 012.7258 14.73956562176410
NOAA-15
1 25338U 98030A   98345.17096538  .00000224  00000-0  11930-3 0 01772
2 25338 098.6976 012.6670 0011971 080.5256 279.7272 14.22834347030079
RESURS
1 25394U 98043A   98345.16248739 -.00000045  00000-0  00000-0 0 02674
2 25394 098.7823 054.7391 0001074 207.7444 152.3675 14.22404833021879
MIR
1 16609U 86017A   98345.82839110  .00028171  00000-0  20863-3 0   313
2 16609  51.6578 222.9169 0007549  75.5573 284.6276 15.72655795731934
HUBBLE
1 20580U 90037B   98345.85041392  .00001762  00000-0  17501-3 0  1181
2 20580  28.4690 173.2907 0013996  74.0817 286.1305 14.87228410273880
GRO
1 21225U 91027B   98344.77209108  .00003417  00000-0  14095-3 0 06346
2 21225 028.4602 128.5476 0004523 047.8936 312.2045 15.20988338308780
UARS
1 21701U 91063B   98345.20326873  .00000869  00000-0  95742-4 0 00243
2 21701 056.9884 074.2593 0005535 094.9761 265.1904 14.96998727396150
POSAT
1 22829U 93061G   98345.19212505  .00000277  00000-0  12814-3 0 06875
2 22829 098.4827 051.2506 0011029 075.9225 284.3178 14.28301552271492
PANSAT
1 25520U 98064B   98344.82322241  .00002066  00000-0  14914-3 0   282
2 25520  28.4605 243.1275 0007937 107.9932 252.2034 15.03095972  6333
RS-18
1 25533U 98062C   98345.80602811  .00281313  00000-0  12589-2 0   343
2 25533  51.6738 222.0117 0005530 157.1546 203.0022 15.82843208  4809
ISS
1 25544U 98067A   98345.85176425  .00178286  00000-0  22865-2 0  1110
2 25544  51.5959  58.9875 0010204 244.9834 115.0063 15.57969290  3382
```

Les nouvelles de l'espace



MIR 10 ans de radioamateurisme

Novembre 1998 a marqué le 10ème anniversaire de l'activité radioamateur depuis la station spatiale russe. Les premiers radioamateurs à opérer furent Vladimir Titov U1MIR et Musa Manarov avec l'indicatif U2MIR. C'est ce dernier qui fit le premier QSO en contactant un de ses compatriotes, Leo Labukin UA3CR. Par la suite, nombreux sont les radioamateurs ayant eu l'occasion de contacter les locataires de MIR, soit en phonie en direct soit en packet radio, en laissant un message dans le serveur packet embarqué. En moyenne, environ 1 000 messages sont ainsi recensés par mois. Depuis les origines, l'équipement radioamateur a bien évolué. En novembre 1988, il y avait à bord un transceiver Yaesu FT-290R sortant 2.5 watt en FM dans la bande 2 mètres, l'antenne étant un simple quart d'onde. Depuis, le matériel a quelque peu évolué au fil des ans. A l'heure actuelle, le serveur packet radio est articulé autour d'un transceiver bibande Kenwood TM-733 et d'un TNC Kantronics KPC-9612 tournant à 1 200 bauds, fréquence de montée et descente 145.985 MHz à 1 200 bauds ASFK. Le mode packet radio, actif de façon régulière (indicatif R0MIR-1), connaît un succès qui ne se dément pas.

Il y a également le module SAFEX 2, d'origine allemande, qui opère surtout dans la bande 70 cm (montée suivant les modes QSO / RELAIS / PACKET sur 435.725 / 435.750 / 437.775 MHz, descente 437.925 / 437.950 / 437.975 MHz).

Il n'est pas trop tard pour obtenir la QSL de MIR. Il faut envoyer votre carte QSL au radio-club F5KAM qui est le QSL manager pour l'Europe (F5KAM, Carrefour International Radio, 22 rue Bansac, 63000 Clermont-Ferrand).

La fin de l'occupation de MIR est programmée pour courant 1999, la relève étant prise par la station spatiale internationale qui commence à être assemblée. Cette dernière sera également pourvue d'équipements de transmission opérant dans les bandes amateurs.

Il est prévu de détruire la station MIR fin 1999, début 2000. La descente sur terre du complexe de 135 tonnes sera contrôlée par l'agence spatiale russe. Elle se fera progressivement. Dans un premier temps, l'altitude sera abaissée de 400 km à 120 km en quelques mois. A cette altitude, une phase de freinage rapide sera amorcée afin de choisir l'endroit où les débris de MIR reviendront sur terre (ou sur mer). L'essentiel de la structure de MIR brûlera au contact de l'atmosphère mais certains des éléments les plus massifs atteindront le sol et il y a tout intérêt à ce qu'ils arrivent dans une zone déserte.



SPOUTNIK 41 - RS 18

Début novembre 1998, MIR a accueilli deux nouveaux satellites radioamateur : SPOUTNIK 41 (alias RS 18) de l'AMSAT France et un satellite américain de télévision à balayage lent (SSTV) qui ont été lancés dans l'espace depuis MIR *(NDLR : en fait, il ne s'agit pas d'un satellite SSTV mais plutôt d'un ensemble embarqué à bord de MIR, qui enverra sous peu des images SSTV en Robot 32)*. SPOUTNIK 41 est une réplique à l'échelle 1 / 3 du premier satellite lancé par l'URSS en 1957. Nous vous invitons à lire l'article complet qui lui est consacré dans ce même numéro.

La durée de vie devrait être notablement augmentée par rapport à son prédécesseur, SPOUTNIK 40, lancé dans les mêmes conditions l'an dernier pour commémorer le 20ème anniversaire du lancement de SPOUTNIK 1 en 1957 (et qui s'est désintégré fin mai 1998).

PANSAT



Le vol de la navette spatiale américaine DISCOVERY (STS 95), qui s'est posée sur terre le 7 novembre dernier, avait non seulement John Glenn à son bord mais également un petit satellite amateur PANSAT qui fut catapulté depuis la navette le 2 novembre. Il s'agit d'un satellite développé par des étudiants d'une école de formation de la marine américaine, située à Monterey en Californie. PANSAT accuse un poids au sol de 70 kg. L'énergie électrique est fournie par 18 panneaux solaires. Il dispose d'un émetteur opérant dans la bande 70 cm (436.500 MHz) en modulation à spectre étalé (spread spectrum), l'antenne d'émission étant constituée par 4 brins quart d'onde (configuration turnstile). Ce type de modulation n'est pas encore très largement utilisé mais connaît actuellement un certain engouement, particulièrement dans les transmissions militaires et d'une façon générale pour les transmissions où l'on craint des brouillages intentionnés ou non. Le principe utilisé par les concepteurs de PANSAT consiste à moduler la phase de la porteuse (70 cm de longueur d'onde) par une série binaire pseudo-aléatoire rapide, le 0 correspondant à un déphasage de 0° et le 1 à un déphasage de 180°. A cette série pseudo-aléatoire sont superposées les données à transmettre (à 9 600 bauds) et c'est l'ensemble qui sert à moduler en phase la porteuse. Suite à la modulation par le signal pseudo-aléatoire rapide, les données se trouvent être étalées dans une bande de fréquences qui est directement proportionnelle à la fréquence du signal pseudo-aléatoire.

Pour décoder, il faut faire le protocole inverse, ce qui nécessite un modem spécial.

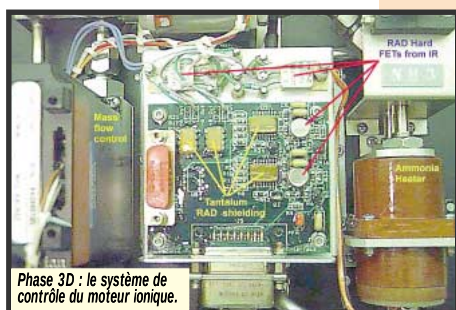
La modulation à spectre étalée commence à se développer dans de nombreux secteurs. La SNCF est une des entreprises à en avoir compris tout l'intérêt. Pour les convois de trains de marchandises de grande longueur (800 mètres ou plus) il est nécessaire d'avoir plusieurs motrices dont les efforts doivent être synchronisés. Les liaisons classiques par radio souffrent d'un fading important lorsque le convoi traverse des zones boisées ou des tunnels, provoquant des interruptions momentanées dont la fréquence est proportionnelle à la vitesse du convoi. Il s'agit du QSB bien connu des amateurs trafiquant en



mobile sur VHF par exemple. Récemment, la SNCF a procédé à des essais en utilisant la modulation à spectre étalé avec des résultats spectaculaires. Dans ce cas particulier, le fading est dû à l'arrivée d'ondes ayant effectué des trajets différents et ayant des phases différentes au niveau de la réception.
La modulation à spectre étalé modifiant de façon continue la fréquence où se trouve l'information, le phénomène de fading est en moyenne considérablement diminué.
Les amateurs trafiquant en VHF et UHF, en station fixe, par réflexion dans les régions montagneuses, savent bien que l'intensité du signal reçu dépend de la fréquence, toutes choses restant égales par ailleurs (direction des antennes, puissance d'émission).
En modifiant la fréquence d'émission de quelques kilohertz, on peut observer des variations très importantes de l'intensité du signal reçu.

NASA : 40 ans déjà !

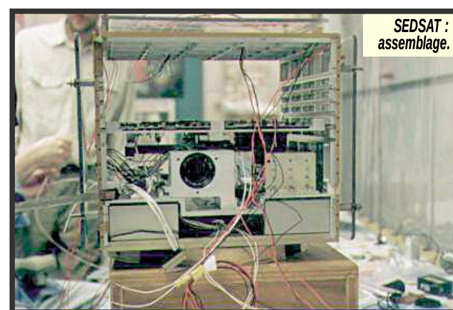
C'est l'âge qu'accuse l'agence spatiale américaine, qui fut fondée le 1er octobre 1958. Pour marquer l'événement, la NASA a fait preuve d'une activité médiatique très au dessus de la moyenne. Tout d'abord le 29 octobre 98, avec le lancement de la navette DISCOVERY, emportant à son bord John Glenn, le vétéran de l'espace reconverti depuis plusieurs années dans la politique comme sénateur démocrate de l'Ohio.
A la même époque, elle lança le satellite de 475 kg, DEEP SPACE 1, dont une des particularités sera d'utiliser un moteur fusée ionique au xénon pour modifier sa trajectoire dans l'espace lointain. Ce moteur fusée n'a pas un poussée très importante (environ 9 gr), mais cette force peut être maintenue très longtemps. Elle est obtenue en injectant du xénon (un gaz rare), qui est d'abord ionisé puis accéléré par un puissant champ électrique.
La vitesse d'éjection est considérable (env. 110 000 km / heure). La puissance électrique consommée est comprise entre 500 et 2 400 watts.
La réserve de xénon, au départ, est de 83 kg, ce qui est très inférieur à la quantité de propergol chimique qu'il aurait fallu embarquer dans le cas de moteurs fusée classiques, jusqu'à présent utilisés. Le satellite amateur PHASE 3D disposera également d'un moteur fusée ionique pour faire des manœuvres fines sur sa trajectoire.
Il fonctionnera à l'ammoniaque, avec un puissance électrique de 750 watts et une réserve de carburant de 52 kg qui devrait pouvoir durer 7 ans environ. Ce moteur a une grande souplesse de fonctionnement. Sa poussée peut être facilement ajustée aux manœuvres à réaliser.
Novembre et décembre 1998 ont marqué le début de l'assemblage de la station spatiale internationale où la NASA est fortement engagée. Des vols en direction de la planète MARS sont programmés début 1999 (MARS CLIMATE ORBITER et MARS POLAR LANDER). Bon nombre de satellites amateurs ont été lancés en tant que passagers secondaires de vols de la NASA.
Le dernier en date est SEDSAT.



Phase 3D : le système de contrôle du moteur ionique.

SEDSAT

Il s'agit d'un nouveau satellite disposant de transpondeurs opérant dans les bandes amateurs.
Il fut lancé le 24 octobre 1998 par une fusée Boeing Delta 7326, comme passager secondaire du lancement d'un satellite scientifique de la NASA DEEP SPACE 1.
Il s'agit d'un satellite construit par des étudiants de l'université de Huntsville en Alabama.
Il dispose d'un transpondeur mode A, d'un autre en mode L et d'un système de prise d'images.
En mode A, la montée se fait entre 145.915 et 145.975 MHz, la descente entre 29.350 et 29.420 MHz.
Le mode L, quant à lui, accepte des signaux entre 1268.175 et 1 268.250 MHz pour les retransmettre dans la bande 70 cm, entre 437.850 et 438.000 MHz.


SEDSAT : assemblage.


SEDSAT : lancement 24 octobre 98.

La télémétrie se fait entre 437.905 et 437.920 MHz en FSK à 9 600 bauds, la fréquence étant variable suivant que le satellite s'approche ou s'éloigne de vous (effet Doppler).

Michel ALAS, F1OK

SPOUTNIK 41
Un satellite bavard !

Un nouveau satellite a été lancé dans l'espace depuis la station MIR le 10 novembre 1998. Son nom est Spoutnik 41 (RS18) et voici son histoire.

En novembre 1997, Spoutnik 40 était lancé à la main, dans l'espace, depuis la station MIR. C'était la première fois qu'un satellite actif était lancé de cette manière. Afin d'être sûr que l'opération soit un succès, deux modèles de vol avaient été montés à bord de MIR. Il reste donc un modèle de rechange complet à bord de la station orbitale russe.

En mars 1998, lors d'une visite en France de la délégation russe, Victor Kourilov (commissaire à la Fédération Aéronautique de Russie et responsable du projet Spoutnik 40) nous propose de refaire un autre noyau électronique pour remplacer celui du modèle de rechange du Spoutnik 40 encore à bord de MIR.

Cette fois-ci, au lieu de faire "beep-beep", le Spoutnik devra parler par l'intermédiaire de voix de collégiens enregistrées. Le satellite devra être livré en Russie pour le 14 juillet 1998. Il était difficile de décliner l'offre et, au nom de l'AMSAT-F, je relève le défi.

L'Aéro-Club de France est prêt à financer la construction du satellite (environ 30 000 F) et faire rentrer cet événement dans le cadre de son centième anniversaire. Le satellite diffusera un message pour commémorer l'année 1998, déclarée comme année internationale de l'air et de l'Espace. Un protocole d'accord est signé entre l'Aéro-Club de France et la Fédération Aéronautique de Russie en avril.

Par contre, il faut encore financer les frais de conditionnement et de transport vers MIR. Ce coût est estimé à 160 000 F par RKK (l'équivalent de notre Arianespace). La Fédération Aéronautique de Russie prend en charge la moitié, soit 80 000 F Il nous reste à trouver les autres 80 000 F. Il aurait certainement été facile de trouver un sponsor pour diffuser un message commercial, seulement l'Aéro-Club de France milite pour que l'espace reste " propre " et ne devienne pas un immense espace publicitaire. Dans ces conditions, la recherche d'un sponsor s'avérait difficile.

En mai, une première maquette est assemblée. Malheureusement, elle n'a pas pu être réalisée par une école comme nous le souhaitions car, à la fois le mois de mai n'est pas approprié pour cela et, en plus, il est difficile de proposer un sujet à une école française si cela ne rentre pas dans un cadre scolaire, surtout avec des délais aussi courts.

La date « objectif » du 14 juillet passe et finalement, après quelques échanges de fax, nos correspondants Russes acceptent le satellite même sans les 80 000 F pour "les frais d'expédition". Nous sommes déjà au début août et il faut que les deux modèles de vol soient livrés impérativement pour le 5 septembre si on veut qu'un des satellites puisse être embarqué dans le vaisseau de ravitaillement Progress prévu en octobre.

La fabrication du modèle de vol est donc lancée début août, en plein pendant les vacances, me causant un certain nombre de difficultés pour approvisionner les différents composants. J'ai eu quelques sueurs froides car les piles lithium ne me seront livrées que la veille au soir avant mon départ pour Moscou où les satellites arrivent finalement le 5 septembre.

L'enregistrement des voix russes et anglaises seront faites à Moscou chez Sergej.

Pour anecdote, sur la table d'à côté, il y avait les modules pour la transmission SSTV en test et qui attendaient également leur embarquement sur le vaisseau Progress.

Pendant ce voyage en Russie, j'ai de nouveau pu visiter le TSUP. Le TSUP est le centre de contrôle de la station MIR, situé à Korolev, à quelques dizaines de km de Moscou.

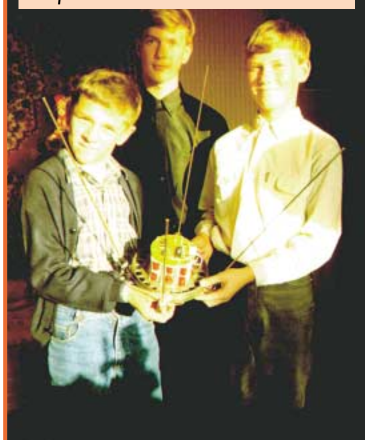
J'ai également eu l'occasion de rencontrer Jean-Pierre Haigneré à la cité des étoiles. Il devrait monter à bord de MIR en février pour un vol d'au moins 3 mois.

Alors que beaucoup d'incertitudes planaient encore sur la possibilité d'emport du Spoutnik 41 sur le vaisseau Progress, nous avons appris, à la dernière minute, que le Spoutnik et la SSTV étaient bien à bord du vaisseau Progress M40 qui avait décollé le 25 octobre. Le 27, Spoutnik 41 était à bord de MIR. Il faut savoir que, actuellement, les places sont chères à bord des vaisseaux Progress car ils doivent embar-


Aurélie Boivin 12 ans, fille de F6IFR et F6CWN, en train d'enregistrer la voix française.

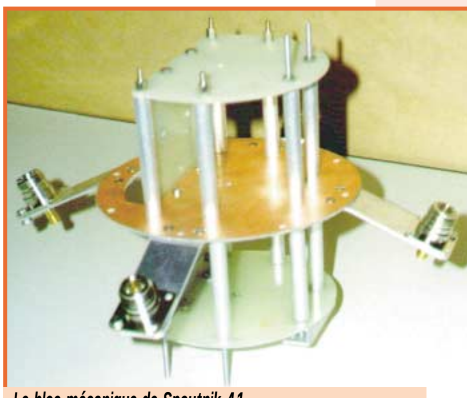

Sergej Sambourov RV3DR, Claudie Andrée-Deshay, J.-P. Haigneré et Gérard Auvray (F6FAO).


(Premier plan) Constantin et Michael Tsiokvosly-Sambourov. (Deuxième plan) Victor Sambourov, Gérard Auvray (F6FAO) et Sergej Sambourov.


(Premier plan) Constantin et Michael Tsiokvosly-Sambourov tenant le modèle de vol de Spoutnik 41.


F6FAO, Constantin et Michael Tsiokvosky-Sambourov.


Gérard Auvray (F6FAO) avec le modèle de vol.


Le bloc mécanique de Spoutnik 41.

quer un maximum de carburant qui sera employé pour désorbiter la station MIR en juillet 1999 (il semble que finalement la station MIR restera opérationnelle jusqu'en 2001).

Le lancement du SPOUTNIK 41 s'est donc effectué le 10 novembre, vers 20 h TU, en prenant ainsi le nom de RS18. C'est avec soulagement que nous avons pu écouter ses premiers messages, lors de la première orbite visible depuis la France vers minuit. Le lendemain, j'avais déjà plus de 50 mails pour me signaler que RS18 avait été reçu un peu partout dans le monde. Il est étonnant de voir qu'un satellite aussi simple fasse autant l'unanimité. Le message le plus touchant a été celui d'un radioamateur qui signalait que 3 minutes d'écoute de RS18 avec son fils de 7 ans avaient été plus « formateur » pour son fils qu'une journée à l'école.

La durée de vie de RS 18 n'est que de 20 à 30 jours. Il est très facile à écouter. On peut le recevoir sur un simple portatif, même à l'intérieur d'un bâtiment quand l'orbite est assez haute. Il faut noter, également, que RS18 permet de commémorer les 10 ans d'activité radioamateur à bord de MIR. Il est intéressant de noter que ce point a été plus mis en valeur du côté américain que les 100 ans de l'Aéro-Club de France. En fait, contrairement à ce qui avait été décidé en début de projet, ce n'est pas uniquement un noyau électronique qui a été monté à bord de MIR mais bien un satellite complet. Donc il reste toujours dans les cales de MIR, le Spoutnik 40 de rechange.

Il n'est pas impossible que celui ci soit lancé dans l'espace vers le mois d'avril (et pourquoi pas par J. P Haigneré ?). Il y a encore une possibilité de rattrapage pour ceux qui ne l'auraient pas encore reçu !

Si vous voulez recevoir une QSL de RS18, envoyez votre demande à : AMSAT-F, RS18 QSL, 14 bis rue des Gourlis, 92500 Rueil-Malmaison.

En joignant une enveloppe self-adressée de format au moins 10,5 x 15 cm avec 2 IRC. Les IRC peuvent être obtenus dans tous les bureaux de poste.

Veuillez nous excusez pour avoir diffusé ces informations très tardivement, mais cela s'explique par l'incertitude, jusqu'au dernier moment, sur la possibilité d'être embarqué sur le vaisseau Progress, le vol d'octobre étant la dernière opportunité (ce qui n'est plus vrai maintenant).

Bonne écoute et pensez à visiter le site internet qui a été créé par F6BVP pour cet événement. (http: / / www. ccr. jussieu. fr / physio / f6bvp /)
et suivre le lien Spoutnik 41.

Même si vous ne lisez pas l'anglais, visitez à la fois le site français et site anglais car celui-ci est plus complet (davantage d'images).

Caractéristiques techniques :

Dimensions mécaniques identiques aux Spoutnik 40 : Boule de 20 cm de diamètre et masse 3,5 kg.

Emetteur identique au précédent : 150 mW dans 4 antennes polarisées en circulaire.

Fréquence : 145.8125 MHz ± 5 kHz ± Doppler.

Durée de vie : entre 20 et 30 jours (alimentation par piles lithium, pas de cellules solaires).

Message : Le cycle est de un message de 5 secondes toutes les 10 secondes.

Il y a deux textes enregistrés et lus en français, anglais et russe.

Contenu des messages (au total un cycle de 9 messages) :

1: télémétrie (note BF fonction de la température interne. Voir table de conversion)

2: message en français:
"1998 était l'année internationale de l'air et de l'espace"
(message lu par Aurélie Boivin, 12 ans, fille de F6CWN et F6IFR)

3: le même message en anglais (lu par Constantin Tsiolkvosky-Sambourov, 14 ans, arrière petit fils de Tsiolkvosky, inventeur des fusées, et fils de Sergej Sambourov RV3DR)

4: le même message en Russe (lu par Michael Tsiokvosky-Sambourov, 12 ans)

5: un enregistrement du beep-beep du Spoutnik 40

6: "Programme spatial international de satellite éducatif"
(par Gérard Auvray F6FAO)

7: le même message en anglais, lu par Victor Kourilov, chef du programme de satellite éducatif

8: le même en russe par Sergej Sambourov (petit fils de Tsiokvosky) RV3DR et responsable de l'activité amateur à bord de MIR.

9: idem au 5

Etalonnage de la télémétrie de température interne :

-38 degrés : 179 Hz
-30 degrés : 273 Hz
-20 degrés : 440 Hz
-10 degrés : 634 Hz
+ 0 degrés : 830 Hz
+10 degrés : 1 025 Hz
+20 degrés : 1 200 Hz
+30 degrés : 1 308 Hz
+40 degrés : 1 405 Hz
+45 degrés : 1 447 Hz
+50 degrés : 1 483 Hz

Le circuit mémoire des messages a été réalisé à partir d'un circuit ISD 2590. Ce circuit est basé sur un nouveau concept de mémoire analogique.

Il n'y a pas d'opération de numérisation par convertisseur analogique-digital, mise en mémoire et conversion digitale-analogique. La mémorisation se fait dans une mémoire analogique basée il me semble sur le même concept que les CCD.

Personne n'a, jusqu'à présent, envoyé de telles mémoires dans l'espace et nous n'avions aucune idée de la tenue aux rayonnements et ions lourds.

Par contre, l'orbite est basse (350 km) et nous savions que les cosmonautes utilisent un tas de mémoires classiques et des PC ordinaires pour enregistrer les données des expériences. Nous avons donc pris ici un certain risque et heureusement tout a parfaitement fonctionné !

Gérard AUVRAY, F6FAO
AMSAT-F

e. mail: F6FAO@amsat. org

@interlog.fr
F1TOC, Bruno, fournisseur d'accès à Internet



Dans les années 80, les radioamateurs furent parmi les premiers à posséder des micro-ordinateurs et à pratiquer leurs langages, Basic, DOS et autres. Aujourd'hui, les machines sont beaucoup plus puissantes et nous permettent d'accéder au réseau mondial, encore faut-il pouvoir se brancher...

Vite, dans les premiers, un site !

Bruno, F1 TOC à la tête d'une petite société d'informatique d'Avignon, n'a pas hésité à franchir le pas en 1996, c'est-à-dire installer dans ses locaux un site Internet, directement implanté sur le réseau, et à y connecter ceux qui le désirent.
Après avoir vérifié que le nom de sa société INTERLOG, créée en 1985, était disponible auprès de NIC France (Nommage Internet en coopération), l'organisme gérant les noms de domaine en ".fr", il monte son site. Les noms en "com", ".edu", ".gouv", ".net", ".org", s'obtiennent, eux, aux USA par INTERNIC... en un quart d'heure et sont diffusés ensuite dans le monde entier.
En deux mois, la ligne Transpac 128 Kb/s de France Télécom était installée, et tout était configuré (le jour et certaines nuits) sous Windows NT 4.0 ; "NT", c'est le "Windows" destiné plus particulièrement aux réseaux.
Bruno construira son site en HTML, en Java script, et surtout en ASP (Advanced Server Pages), langage qui permet le même rendu que l'internaute se serve de Netscape ou d'Explorer. Depuis il le modifie et l'enrichit en permanence.
Physiquement, le site tient dans une armoire de dimensions relativement modestes. On y trouve le modem et le routeur France Télécom, deux routeurs professionnels sécurisés à basculement automatique, les modems analogiques et numériques, le PC serveur principal et un onduleur.
Dans la même pièce, trois écrans sont en permanence sur le réseau, sans limitation de durée, un rêêê... ve pour beaucoup d'entre nous !
Les sites hébergés, une quarantaine à ce jour, se trouvent sur les disques durs de plusieurs PC situés à côté de l'armoire principale. A noter que l'hébergement est possible ici pour un client quelle que soit sa localisation sur la planète, l'internaute, comme le client pouvant s'y connecter... par le réseau. 400 Mo de "news" représentant 13 000 sujets sont stockés sur les disques durs du site, le renouvellement des messages se faisant en permanence.

Trente deux ports série sur un PC

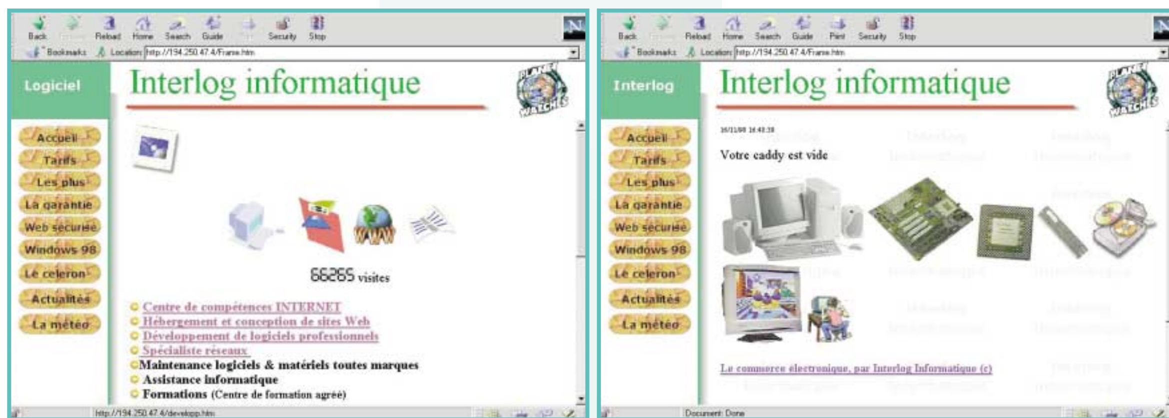
Les PC servant d'interface entre le site et les clients désirant se connecter possèdent des cartes multivoies pouvant gérer 32 ports série, (encore du rêve pour les amateurs...).
La connexion des clients est possible par ligne analogique classique à 33,6 Kb/s et 56 Kb/s, ou bien par Numéris en 64 ou 128 Kb/s.
L'avantage de la proximité de son fournisseur d'accès est que la



F1TOC, Bruno @interlog.fr.


A l'atelier, quelques minutes avec Thierry, F5SYM (à gauche) et Gilles, F6EPE (à droite).


L'armoire "Internet" et les PC en permanence sur le réseau.



ligne téléphonique, qui nous relie à lui n'est jamais très longue (pour bénéficier du tarif local) donc elle travaillera réellement au débit annoncé, contrairement à d'autres fournisseurs dont on ignore le point d'accès réel au réseau. Autre intérêt, en cas de difficulté de connexion ou plus généralement de problèmes avec son micro, on demande à Bruno...

L'existence de ce point de raccordement dans la région à été à l'origine d'un mini-réseau d'OM ; les premiers clients de Bruno furent des radioamateurs, et pour leur faire parvenir un courrier il suffit de l'adresser à "om@interlog.fr". Demandes de renseignements, infos radio et TV, images, adresses de sites arrivent ainsi quotidiennement dans les boîtes !

Notre fournisseur d'accès a même poussé l'amitié jusqu'à comprendre dans cette liste des amateurs inscrits chez d'autres fournisseurs d'accès, car habitant hors de la zone de tarification locale de France Télécom ou se déplaçant souvent avec leur PC portable.

De haut en bas : Modem et routeur France Télécom. Les routeurs sécurisés à basculement automatique - 48 PC pourraient s'y brancher ! Quelques modems clients, les autres sont sur l'armoire. L'arrivée des lignes analogiques. Le PC serveur principal et l'onduleur. Et... la connectique ad hoc.

Bruno, sa famille, les ondes et le clavier

Fasciné par la technique, Bruno est d'abord autodidacte, (la passion fait apprendre) ensuite il adore la bidouille et ce qui l'intéresse le plus, c'est la logique, celle des relais VHF par exemple, les logiciels de création de circuits imprimés, les micro-contrôleurs PIC, les PLL, la domotique à base de ce qui précède, etc. Il pense d'ailleurs que le packet-radio pourrait évoluer en empruntant certaines techniques du Net.

Son calme et sa gentillesse (sait-il dire non ?) n'ont d'égale que sa compétence puisqu'il a formé beaucoup d'amateurs de la région à l'informatique, et il fallait l'entendre, il y a quelques années expliquer sur l'air (pendant des heures) à des papys de 75 ans et plus, comment configurer Windows 95, ou installer un logiciel sur leur PC, et cela arrive encore aujourd'hui !

Comme dans les familles de musiciens, la passion est contagieuse : son XYL donne un coup de main au bureau, son fils aîné de 19 ans fait des études d'informatique, et a passé son examen de radioamateur à 14 ans en même temps que son père, après une préparation de quelques jours seulement ; leurs indicatifs sont rapprochés F1TOC et F1TOE.

Ses deux autres enfants, 14 et 15 ans ont chacun leur site et correspondent ainsi avec des enfants du monde entier, sans compter le service rendu par le réseau dans la confection des devoirs...

Matériel, logiciels, réparations

INTERLOG est une société d'informatique à petite structure où travaillent 5 personnes. Grâce à la proximité, tout se passe en direct, une peu comme avec l'artisan à qui vous demandez un travail, et qui l'exécute, conformément à vos désirs avec en plus un sens artistique nécessaire à la présentation des pages et des liens.

La création de logiciels se fait ici, non pas à base de plates-formes existantes, mais à partir... des désirs du client. Ces logiciels sont écrits par Bruno en "Visual Basic Pro" qui est le langage qui lui convient le mieux.

Le passage à l'an 2000 cause moins de souci à notre programmeur que... l'Euro. A son avis, le magasin virtuel a de beaux jours devant lui, vous en trouverez un exemple sur le site Interlog : le logiciel est "maison", on remplit le caddie, et l'addition s'alourdit au fur et à mesure !

La formation aux grands classiques des logiciels, et aux logiciels "maison" se fait sur mesure ; il y a aussi des sociétés qui demandent une ébauche de logiciel, et qui souhaitent pouvoir le terminer ou le retoucher elles-mêmes, (les codes sources sont remis au client qui est ainsi réellement propriétaire du logiciel) et dans ce cas c'est le programmeur de l'entreprise qui suivra une formation adaptée.

La vente de micro-ordinateurs s'y pratique à des prix voisins des grandes surfaces, mais avec des configurations particulières comme en souhaitent, par exemple, les radioamateurs. La dernière commande "exigeait" quatre ports série RS 232 fonctionnant simultanément !

La société pratique la maintenance de parcs informatiques de grosses entreprises de la région, mais aussi de tout PC ou périphérique, quelle que soit son origine.

On comprendra que ce qui manque le plus à Bruno, c'est le temps, car travail, passion, famille et amitié lui en consomment beaucoup, mais il ne doit pas être le seul OM dans ce cas !

Roland WERLE, F1GIL

Adresses :
www.interlog.fr
www.interlog.fr / emilie
www.interlog.fr / marc
E-mail :
Bruno@interlog.fr
om@interlog.fr

Le coin du logiciel

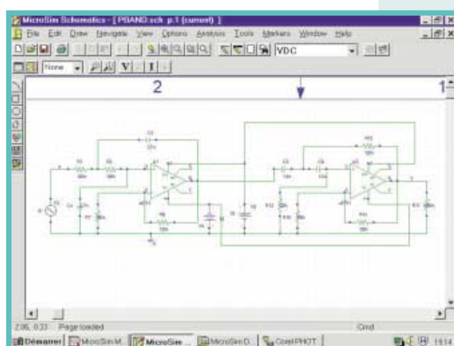
PSpice de MicroSim Corporation

Le logiciel PSpice, de MicroSim Corporation, est un logiciel de simulation du fonctionnement de montages électroniques diffusé pour la France par ALS DESIGN. Ce logiciel, de qualité professionnelle, permet des simulations tout à fait intéressantes, même dans sa version d'évaluation. Pour en tester les fonctionnalités, nous avons choisi de prendre un exemple en recherchant les caractéristiques d'une « trappe » qui serait utilisée pour la construction d'une antenne bi-bande 14 et 21 MHz.

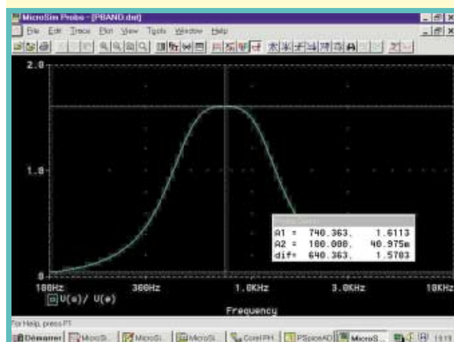
Pour la fabriquer, nous disposons de deux éléments constants : la fréquence de résonance que nous fixons à 21.200 MHz et le condensateur de 100 pF (présent dans nos « fonds de tiroir »).

Dans un premier temps, il nous faut déterminer la valeur de l'inductance. Le calcul classique en est assez simple, mais pour essayer le logiciel nous avons tracé un schéma sur l'éditeur intégré d'excellente qualité : on reconnaît un générateur sinusoïdal à 21.200 MHz, une résistance et la trappe proprement dite montés en série. Nous donnons comme variable la valeur de l'inductance (dans une plage de valeurs) et nous lançons la simulation, demandant au logiciel d'afficher graphiquement la tension au point « V » situé au milieu du pont diviseur constitué par la trappe et la résistance fixe. Il est facile de constater qu'à une valeur d'inductance correspond à une tension élevée, donc à une forte impédance de la trappe, ce que nous recherchons. Nous pouvons affiner le résultat en faisant un second passage avec des valeurs allant de 0,4 à 0,6 µH.

Ensuite, nous effectuons une seconde simulation avec l'inductance fixée à 0,56 µH en faisant balayer la fréquence de 10 à 30 MHz par le générateur. Cette fois, nous demandons l'affichage graphique de V(V) / I(R), c'est-à-dire l'impédance de la trappe, car le courant qui passe dans R passe aussi dans la trappe et nous obtenons une magnifique « pointe ». On vérifie que le maximum se situe bien à 21.200 MHz ! Si ce n'était pas le cas, il serait facile de changer la valeur de l'inductance pour arriver à ses fins. On remarque que le logiciel donne des résultats se rapprochant de la réalité : il ne donne pas une impédance infinie à la résonance (valeur théorique), mais environ 12 kOhms. (Cela veut dire qu'il attribue à notre « bobine » une inductance pure de 0,56 µH et une résistance de 1/12000 ohm !)



Passe-bande.



Nous avons également testé le logiciel pour effectuer le calcul des composants d'un filtre passe-bande pour la CW, en associant un passe-bas et un passe-haut construits autour d'un ampli-OP banal. Il est vraiment agréable de pouvoir changer la valeur d'une résistance et d'observer le résultat plutôt que d'avoir à refaire une série de mesures en soudant et en dessoudant.

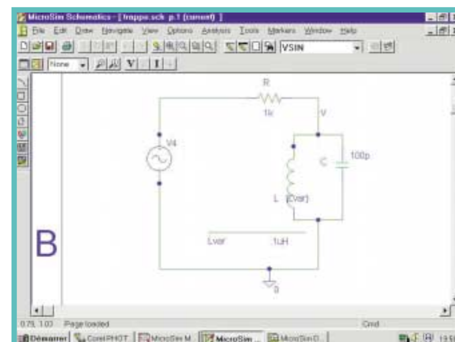
Toutefois, il faut être persuadé que toute simulation ne pourra jamais remplacer la réalité. En revanche, on gagne beaucoup de temps en arrivant directement à la phase de mise au point d'un circuit... sauf si l'on a tapé des valeurs erronées, ou si l'on n'a pas respecté les conventions un peu bizarres exigées par le logiciel (« U » ou « u » pour micro, « meg » pour mega, « M » pour milli...).

En conclusion, nous dirons qu'il s'agit d'un logiciel de qualité professionnelle qui pourra rendre service aux amateurs passionnés de travaux pratiques. Il trouverait facilement place dans l'ordinateur d'un Radio-Club par exemple. De la sorte, il pourrait être utilisé par plusieurs personnes et serait d'une utilité exceptionnelle à ceux qui donnent des cours de radio-électricité pour la licence (vérification graphique immédiate des calcul effectués par les élèves, impression des courbes pour illustrer le cours etc.).

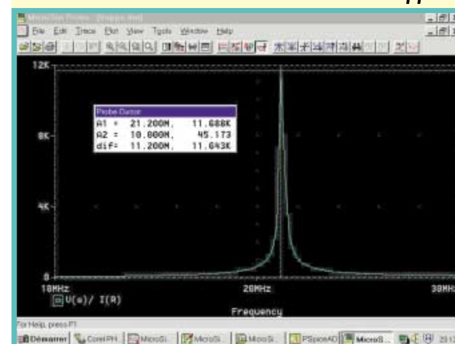
Distribué par :
ALS DESIGN
38 Rue Fessart
92100 BOULOGNE
tél: 01.46.04.30.47
fax: 01.48.25.93.60

mail : brunom@alsdesign.fr
Web : www.alsdesign.com

Alain CAUPENE, F5RUJ



Trappe.



Initiation au packet-radio



Voici une nouvelle année qui commence, avec toutefois une particularité : c'est la dernière avant le fameux An 2000. J'avoue que je ne sais pas ce qu'il faut souhaiter au packet-radio pour cette fin de siècle, à une époque où Internet, les satellites, les téléphones portables et autres moyens de communication modernes facilitent l'échange des données désormais vitales à notre société. A quoi bon expérimenter puisque tout est devenu si simple : un coup de mulot et nous voilà à l'autre bout du monde ! Qui pourra en faire autant par packet ? N'avons-nous pas l'air de dinosaures à force de ne plus relever de défis, certains parleraient même de challenges ?
C'est à nous de jouer, de montrer que nous pouvons faire mieux, rendre notre réseau packet performant : très haut débit, web-packet, multimédia, voilà qui pourrait redonner un certain souffle à ce mode de transmission. Seulement il faut expérimenter, un mot bien poussiéreux de nos jours. Regardez par exemple les ennuis qu'ont les OM d'Avignon avec le BBS d'Alès, sous la forme d'un message diffusé par F1UNA en novembre, avec pour titre "Les responsabilités packet".
Un autre exemple : la région Nantaise est coupée du monde en packet par les agissements d'une minorité d'OM, sans doute très motivés, mais incontrôlables. Quand laisserons-nous une fois pour toutes nos querelles de côté ? Nous sommes tous différents, nous avons tous des idées différentes, mais un mode de trafic nous réunit : le packet-radio ! Ce n'est certainement pas avec des menaces, des occupations sauvages de fréquences, et des messages polémiques que le packet du prochain millénaire se construira : **Faites-nous du bon packet, du packet qui donne envie de s'investir, du packet à dimension humaine, et respectez l'opinion d'autrui !**

19200 bauds avec le T7F

Vous avez sans doute déjà entendu parler du T7F, ce tout nouveau transceiver 430 MHz synthétisé dédié au packet-radio. Voici la modification pour fonctionner en 19 200 bauds, traduite d'après un message de son concepteur :

Modification :
La modification de l'appareil est très simple, seuls trois composants devant être changés FI1, le premier filtre FI, est remplacé par un 21U30A. FI2, le filtre céramique, sera remplacé par un CFUS450BY. Pour terminer, montez une condensateur de 330 pF pour C78.

Réglage :
Le réglage du récepteur nécessite un générateur externe. Commencez par injecter un signal modulé avec une sinusoïde de 1 kHz et une déviation de 3 kHz. Réglez L9 pour obtenir un minimum sur le signal BF en sortie. On arrive sans mal à une valeur inférieure à 1 %. Modulez alors votre générateur avec un signal carré sur la même fréquence. Vous pouvez alors régler avec C70 le signal de façon à lui donner une forme parfaitement carrée. Ce réglage est assez délicat. Vous pouvez vous faciliter le travail en remplaçant C70 par un ajustable de 12 pF.
Profitez-en pour régler de nouveau l'émetteur. Injectez un signal carré de 100 Hz et 400 mVcc d'amplitude sur l'entrée BF et basculez en émission. Avec un récepteur de mesure, réglez R41 pour obtenir un signal carré parfait.

Notes de travail :
Du fait du doublement de la largeur de bande FI, la sensibilité est un petit peu moins bonne avec 3 kHz de déviation. Si par contre vous doublez l'excursion, tout rentre dans l'ordre. La sélectivité des canaux adjacents est bien moins bonne : si vous recevez un signal sur un canal voisin, même s'il n'est pas plus fort que le signal de votre fréquence de trafic, vous ne pouvez plus trafiquer. Lors de mes essais, j'ai utilisé deux stations distantes de 20 km, et des modems DF9IC. En optimisant les paramètres AX25, on peut arriver à des vitesses de 1 400 bits / s, pratiquement sans répétitions.

T7F sur 1,2 GHz

Il n'est pas encore sorti, mais le projet avance : un T7F version 1,2 GHz, avec des caractéristiques techniques assez sympathiques, jugez-en plutôt : double superhétérodyne avec des FI de 83 MHz et 450 kHz, temps de commutation E / R de 10 ms (txdelay 1), 1,5 watts en sortie HF, utilisation d'un VCO commercial pour l'oscillateur de référence (stabilité de 1,2 ppm), fonctionnement garanti jusqu'à 19 200 bauds. N'oubliez pas : cet appareil n'est pas encore disponible, il est donc inutile pour le moment de nous contacter pour savoir qui le distribue, quels composants sont utilisés, ou qui l'utilise sur ses nodes.

WINPACK 6.42

Le Winpack nouveau est arrivé, disponible via Internet sous la forme d'une mise à jour d'environ 500 ko. Principale nouveauté : WinpExplorer, un browser (en Français, un butineur) de Web qui utilise les fonctions Active-X d'Internet Explorer. Il intègre quelques fonctions spécialement conçues pour WinPack, la principale étant celle qui supporte le protocole AX25mail. Auparavant, il était nécessaire d'utiliser Netscape pour utiliser les liaisons AX25mail dans des messages packet HTML. WinPExplorer offre un équivalent Internet Explorer à WinpScape / Netscape.

XNET 1.6

Le version 1.6 du logiciel de DL1GJI est sortie. Le routeur IP et le mode DAMA ont été améliorés, les liaisons en mode datagramme disposent de leur propre interface, les fonctions statistiques étendues et une interface logiciel avec PC / FlexNet développée.

ATR2400

Nous en avions parlé dans une précédente rubrique : l'ATR 2400D se modifie fort bien en packet, et peut même servir de répéteur phonie. Lucien, F1TE, signale qu'il vient de faire tirer des circuits imprimés de la platine de contrôle, conçue par F1DIW. Les OM intéressés peuvent se procurer le circuit en lui envoyant (adresse dans la nomenclature) 80 FF, une enveloppe timbrée self-adressée au format B5 (très important), et 6,70 FF en timbres pour couvrir les frais d'expédition.

Des transceivers dédiés à la transmission de données

Kenwood sort un appareil qui va sans doute plaire à tous les mordus du packet-radio : le TH-D7E. Jugez plutôt de ses caractéristiques :



– TNC intégré, 1 200 et 9 600 bauds ;
– Moniteur DX-Cluster ;
– Réception phonie et packet simultanée sur deux fréquences d'une même bande ;
– Connexion possible d'un GPS au format NMEA-0183 (utilisation en localisation de véhicules par exemple, pour une ADRASEC ou un service officiel).

J'espère que nous aurons l'occasion de vous présenter prochainement un banc d'essai de ce nouveau portatif.

Dans la même gamme, mais uniquement sur la bande 430 MHz, Rexon sort le RL-412, un portatif muni d'une prise 9 600 bauds. D'une puissance maximale de 5 W, cet appareil ne devrait pas poser de problèmes pour accéder aux nodes locaux.

Visite des nodes F6KDF

Le radio-club de la Gendarmerie de Bron (banlieue lyonnaise), F6KDF, connu des DXeurs pour, par exemple, l'expédition organisée à l'Ile d'Amsterdam par deux de ses membres (cf. http://perso.easy-net.fr/f5nod), possède deux installations packet-radio, l'une en région lyonnaise, l'autre dans les Monts du Lyonnais, à plus de 900 m d'altitude.





F6KDF-7, Monts du Lyonnais.



F6KDF, DX-Cluster et PC/FlexNet.

F6KDF-7 assure les liaisons avec Avignon, Clermont-Ferrand, Lyon, et Millau. Fonctionnant sous PC/FlexNet, il ne possède aucun accès pour les utilisateurs, sa seule et unique fonction étant de relier plusieurs régions entre elles. En dépit des précautions d'usage, l'emplacement du système le rend très vulnérable à la foudre, comme cela fût le cas en fin d'année 1998.

F6KDF est installé à la Gendarmerie de Bron. Comme son homonyme exilé dans les montagnes, il fonctionne sous PC/FlexNet mais dispose en plus d'un DX-Cluster, F6KDF-3. Un accès utilisateurs VHF (1 200 bauds) et un UHF (9 600 bauds) permettent de s'y connecter et d'accéder au services du radio-club ou au BBS voisin, F8KLY-8. Vous noterez, en regardant la photo, que toute l'installation est installée dans un vide-ordures, un endroit qui n'a vraiment rien d'une salle blanche informatique et qui a causé, en octobre dernier, la destruction du disque dur du DX-Cluster.

Le Club Packet Amateur de Belledonne (CPAB)

Grenoble, une ville entourée de montagnes, obstacles difficilement franchissables par les ondes radio. Et pourtant, un club packet-radio maintenant très actif y a vu le jour, sous l'impulsion de quelques OM, dont F1IHF et F1IRW. Le BBS, F1IHF-8, installé dans un étroit local (votre serviteur a du s'y plier en deux !!!) offre tous les services que l'on peut attendre de ce genre de système avec, en prime, un node PC/FlexNet (accès 1 200 et 9 600 bauds). Le seul regret des responsables pourrait peut être venir du trop faible nombre de messages qui arrivent du BBS voisin, sans doute à cause d'un filtrage trop important.

Pour sortir de la cuvette grenobloise (allez-y, vous comprendrez rapidement !), un node a été mis en place pas très loin de la station de ski de Prapoutel les 7 Laux : F1IRW-2, disposant d'une liaison directe avec Annecy et le reste de la région Rhône-Alpes.

Les OM du CPAB ont beaucoup de projets pour faire évoluer leurs installations (nouvelles liaisons, montée en vitesse, etc.) et ne manquent pas d'idées pour faire le maximum avec un minimum de moyens ! Si vous habitez la région grenobloise, ne manquez pas d'aller assister à leur prochaine réunion et, si le cœur vous en dit, d'adhérer à un club qui ne cesse de s'agrandir.



BBS F1IHF-8.



Emetteurs de F1IHF-8.



Eric BERTREM, F5PJE
Packet : F5PJE @ F5KEQ
Email : f5pje@wanadoo.fr

Le journal des points et des traits

Ecrivez-moi !

Au-delà de l'agitation, actuellement de circonstance, sur la nécessité ou non de supprimer la partie "lecture au son" de l'examen pour la licence radioamateur classe 1, il semble que la vraie question qui devrait être posée et débattue est :

" QUELLES LICENCES RADIOAMATEUR EN FRANCE APRES L'AN 2000 ? © "

Pour certains, la "bataille" pour la suppression de la CW à l'examen ne serait qu'un alibi afin de permettre une généralisation du trafic style "citizen-band", canal 19 en moins. Pour d'autres, les techniciens compétents doivent revenir en force et être reconnus sans pour autant être graphistes. Ceux qui ont "fait" le radioamateurisme - ou leurs fils spirituels ! - considèrent que l'apprentissage du morse est une étape indispensable pour sélectionner des opérateurs compétents et de qualité.

Il est temps de réfléchir et de chercher ensemble, avec la plus grande courtoisie et respect des opinions d'autrui, des solutions négociables et acceptables par tous, pour un avenir optimiste de notre passion. Ensemble, cela signifie radioamateurs - expérimentés ou nouveaux venus - et candidats à la licence.

Réfléchissez, triez vos idées, prenez votre crayon et envoyez-nous très vite une lettre PTT ou une lettre électronique qui pourra être publiée. Quel que soit votre avis, il sera respecté et contribuera à réaliser ce que nous voulons ensemble que devienne le service radioamateur.

Le Pour... et le Contre !

"La télégraphie commerciale est morte, vive la télégraphie !"

"Autrefois, les maritimes mobiles (pour prendre cet exemple, Route du Rhum oblige) utilisaient principalement la télégraphie pour assurer les communications entre l'armateur et le capitaine, aussi bien que pour les communications privées entre l'équipage et les familles restées à terre.

Aujourd'hui, la télégraphie n'est guère plus utilisée par les professionnels.

Et comment en vouloir aux marins qui préfèrent entendre la voix de femmes et enfants par téléphone satellite plutôt que de confier un message lapidaire à un radio de bord, qui transmettra en morse ?

La transmission de données par ordinateur permet d'écouler un volume de trafic beaucoup plus important en un temps beaucoup plus réduit. De plus, évidemment, en télégraphie pas question de transmettre des images, des graphiques ou des tableaux de données.

La localisation des bâtiments par GPS, permet aux secours d'intervenir plus rapidement en cas de nécessité. Tout cela est "error-free" et disponible 24 h / 24, contrairement aux aléas de la propagation.

Il faut bien avoir l'honnêteté intellectuelle de reconnaître que la télégraphie n'est plus du tout, et depuis longtemps, adaptée aux communications commerciales et administratives. La télégraphie n'intéresse plus que les Radioamateurs. C'est un sport pour Gentlemen !

Devons nous, aujourd'hui, continuer d'imposer la CW pour avoir accès aux bandes décamétriques ?

Là aussi, il faut ouvrir les yeux. Nous ne pourrons plus continuer très longtemps, à faire de la CW une épreuve obligatoire pour l'examen. Plutôt que de se perdre en invectives entre les intégristes pro CW et anti CW, il faut que des OM intelligents se rencontrent autour d'une table et acceptent d'aborder le sujet, de manière dépassionnée.

Il faudra repenser nos classes de licences. La première chose, à mon humble avis, est d'officialiser des sous-bandes de fréquences allouées aux différents modes *[N.D.L.R. ... et de les faire respecter !]* Aujourd'hui, tout ceci ne repose que sur un Gentleman Agreement. C'est très bien, mais chacun peut constater que lors des grands concours internationaux SSB, les opérateurs n'hésitent pas à descendre dans nos sous-bandes CW (cette année, j'ai entendu des "contesters" jusque 7 011 kHz, lors du WW CQ DX).

Que se passerait-il si l'on autorisait plusieurs milliers de Radioamateurs, non télégraphistes, à rejoindre les Ondes Courtes ?

Il n'est point besoin d'être grand devin pour avancer l'hypothèse, que les télégraphistes souffriraient grandement, au moins sur les bandes à segments courts (160, 40, 30, 17 et 12 mètres). C'est la raison pour laquelle, je dis qu'il faudrait clairement identifier les sous-bandes allouées au trafic. Je veux dire de façon administrative et coordonnée à l'échelle internationale.

On me dira, j'en suis sûr : " La télégraphie, j'ai été obligé de l'apprendre pour passer l'examen. Aujourd'hui, je suis passionné et si cela n'avait pas été une épreuve obligatoire, je ne m'y serais jamais intéressé ". Auriez-vous si peu confiance en la CW pour penser qu'elle s'éteigne, si elle n'était plus obligatoire ? Je pense pour ma part qu'un OM devenu passionné, après avoir été obligé de l'apprendre, serait de toute façon venu à la graphie !

Il y a des OM qui s'obligent à passer la CW et, une fois l'examen en poche, ne toucheront plus jamais de leur vie un manipulateur. De plus, ce sont souvent ceux-là qui vitupèrent le plus contre la télégraphie.

Il faudrait faire bien attention à ne pas créer de scissions entre les pro et anti-morse. Nous sommes tous, avant tout, des Radioamateurs. Et nous n'avons pas vraiment les moyens d'une division.

Il y a cinq ans, je posai la question à un ami, bien connu des adeptes du packet, s'il était pour ou contre l'examen obligatoire de la télégraphie ? "Je n'ai pas d'opinion particulière, mais il faut quelque chose !"

IL FAUT QUELQUE CHOSE. J'ai le sentiment que les "non-CW" veulent le plus souvent évoluer vers le "non-technique". C'est-à-dire, vers ce que j'appelle une sorte de CB multibandes. Est-ce que c'est ce que nous voulons vraiment ?

Je n'ai pas de solution miracle à proposer. Peut-être pourrions nous chercher, ensemble et poliment, une solution acceptable par tous et pour le bien de notre passion.

Je ne suis personne, pour que mon avis compte plus que celui de quelqu'un d'autre. Je n'ai fait que de vous donner mon opinion. Puisse-t-elle, bien modestement, contribuer à faire avancer les choses dans le bon sens."

73's à tous de Stéphane, F5NZY.
G-QRP #5778. UFT #424.

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à l'auteur :

Francis FERON, F6AWN
c / o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.
E-mail : samuel.morse@mail.cpod.fr

A l'écoute de la TSF

A l'orée de la dernière année du siècle, les écouteurs, le bureau de l'U.E.F. et moi-même nous vous présentons nos meilleurs vœux de bonnes radios pour toute l'année 1999.
Je profite de l'occasion pour remercier chaleureusement, au nom des radio-écouteurs, tous les OM écoutés en HF et sur les VHF / UHF qui ont toujours un p'tit mot aimable pour les « SWL » en fin de trafic. Nous ne pouvons pas répondre directement, puisque nous sommes muets (mais pas sourds).
Encore merci !

Radiodiffusions internationales

- Bilan d'un an de radiodiffusion
En un an, la radiodiffusion internationale a enregistré une petite diminution en temps et en nombre d'émissions.
Les responsables : les stations religieuses principalement des U.S.A. qui avaient, ces dernières années, créé de nombreuses émissions. Elles viennent de supprimer quelques centres émetteurs et émissions.
Nous avons enregistré une nouvelle station francophone, la Libye et une défection, la Nouvelle-Zélande.

- Avenir
La radiodiffusion internationale en ondes courtes a, par la force des choses, de longues années d'existence devant elle. Les pays peu développés, à l'économie très basse, représentent les gros bataillons d'auditeurs. Ce sont les cibles principales de ces radiocommunications. Inconvénient : les récepteurs actuellement utilisés sont généralement très anciens.
Certains programmes étrangers sont captables, avec une excellente qualité sonore, sur des sous-porteuses des programmes de télévision par satellites. Cette possibilité n'est pas discrète, des revues à la disposition du public en font état.
Le résultat est décevant, il n'y pas d'auditeurs par ce moyen. Trop lourd et le temps d'utilisation concurrencé par les programmes de télévision. C'est d'ailleurs la télévision qui a motivé l'achat de l'équipement de réception.
Ariane vient de mettre sur orbite un premier satellite spécialisé radio : WorldSpace qui sera en orbite stationnaire au-dessus de l'Afrique.
Cette nouveauté commerciale n'intéresse pas les stations internationales.
Les auditeurs devront s'équiper d'un récepteur numérique idoine.

- La numérisation des ondes courtes
Un projet de numérisation des ondes courtes est en cours d'essais. Les principaux radiodiffuseurs et diffuseurs internationaux participent à son élaboration.
A l'origine, nous étions assez réservés sur cette nouvelle technique. La raison est l'obligation d'acquérir un nouveau récepteur. Les pays du tiers-monde seraient économiquement isolés.
Les retards enregistrés à la mise en route et à la démocratisation du système numérique appliqué à la « bande FM » nous permet un nouvel espoir. Pourquoi ne pas proposer directement dans quelque temps, un récepteur numérique qui soit capable de recevoir le système DAB et le DRM ?
Si cette opportunité pouvait être saisie, quel succès pour la radiodiffusion internationale !
Attendons et espérons...

- Infos radiodiffusions
La Nouvelle-Zélande a quitté la francophonie. Ce n'est pas la qualité du programme perdu mais les statistiques qui sont dans la mauvaise pente.

- Quelques stations intéressantes
La Libye qui diffuse sur 15235 et 15415 kHz à 20h30 TU. Horaires et durée des émissions très aléatoires.
La Bulgarie propose le dimanche soir, avec répétition le lundi matin, une émission d'informations techniques (DX) de très bonne qualité. A écouter absolument.
21h00-22h00 sur 5850 7535 kHz.
07h00-08h00 sur 7500 9500 kHz.
A propos des émissions techniques proposées par les stations françaises, il y en a peu. La plupart n'offrent d'ailleurs aucun intérêt.
Outre la Bulgarie, l'Autriche propose tous les samedis « Le flash des ondes », qui réunit les infos radios et le courrier des auditeurs. Cette émission est particulièrement bien présentée. Nous regrettons néanmoins le manque de rigueur technique.
La Finlande, qui reste la seule source d'informations en provenance du Nord de l'Europe, est très bien entendue en région parisienne.
06h45-07h00 & 10h30-10h45 sur 9560 kHz.

Associations

- RADIO DX CLUB D'AUVERGNE
Voici les résultats et le palmarès du « Cinquième concours d'écoute et de communication » organisé par le R.DX C.A.:
1 / - Pierron Jean, 1 an d'abonnement à l'excellente revue de radio française « MEGAHERTZ » offert par la S.R.C. + « Radio France Internationale », « Le C.R.O.S.S. Gris-Nez », « Saint-Lys-radio » offerts par l'U.E.F.
2 / - Alirot François, un livre d'art sur Prague + Radiocommunications aéronautiques mondiales et françaises de Daniel Wantz, offerts par l'U.E.F.
3 / - Pigeard René, un coupe papier de bureau + Radiocommunications maritimes françaises de Daniel Wantz, offerts par l'U.E.F.
4 / - Barbat Jean, une pendule calculette.
5 / - Guevelou Léonard, une cassette audio (variétés).
6 / - Lohou Dominique
7 / - Gondard Philippe.
8 / - Houssaye Etienne,
9 / - Le Louet Guy
10 / - Mercier Maurice
11 / - Vanoverbeke Guy
12 / - Arnaud Albert
13 / - Etrillard Maurice
14 / - Chambon Alice
15 / - Chabry Jean-Louis
16 / - Moreau Joël
Tous les concurrents ont eu un diplôme de qualité.
Le nouveau concours commence et s'étend jusqu'à fin mars. L'inscription est fixée à 50 F.
Renseignements :
Radio DX Club d'Auvergne,
Centre municipal P. et M. Curie,
2 bis rue du Clos Perret,
63000 Clermont-Ferrand
Tél.: 04 73 37 08 46.
Avec les compliments de l'U.E.F. devant le succès annuel grandissant de ce concours.

Utilitaires

- A L'ECOUTE DE LA PROPAGATION:
Les stations lointaines LN2A et VL8IPS ont modifié leurs fréquences.
Ces stations émettent en morse sur les mêmes fréquences.
Voici le nouveau dispositif:
h+00 - h+04 VL8IPS sur 5471.2 kHz
h+00 - h+04 LN2A sur 14396.2 kHz
h+04 - h+08 VL8IPS sur 7871.2 kHz
h+04 - h+08 LN2A sur 20946.2 kHz.
h+08 - h+12 VL8IPS sur 10408.2 kHz
h+08 - h+12 LN2A = 5471.2 kHz
h+12 - h+16 LN2A = 7871.2 kHz
h+12 - h+16 VL8IPS sur 14396.2 kHz

h+16 - h+20 LN2A sur 10408.2 kHz
h+16 - h+20 VL8IPS sur 20946.2 kHz

- RADIOMARITIMES
- La Route du Rhum
La course a pu, pour certains concurrents (pas beaucoup), être suivie sur les fréquences de Monaco-radio.
La station monégasque a repris les fréquences principales de feu Saint-Lys.
Elle les a remises en fonction tout spécialement pour les communications HF de la course.
Les amateurs et surtout leurs oreilles ont pu apprécier les bienfaits de l'amélioration de la propagation ionosphérique.
Le PC course a eu l'excellente idée de retransmettre via Monaco-radio, sur les ondes courtes, les communications des voiliers communiquant par satellites. Nous avons pu tester la différence de la qualité sonore.
Plusieurs membres de l'U.E.F. ont remarqué l'excellente réception en mi-journée de Monaco-radio. Phénomène que j'avais déjà remarqué dans le passé.
Monaco a toujours été mieux entendue que Saint-Lys à Paris ainsi que dans la partie Nord de la France.
Ce phénomène est probablement dû à la distance qui sépare Monaco de Paris plus importante que Toulouse à Paris. Le rebond doit tomber (du ciel) en plein dans (le mille) la région parisienne. Il a été observé le même phénomène au Havre.
Nous avons été étonnés par la décontraction pour ne pas dire plus de l'opérateur monégasque *(NDLR : C'était bien sympathique, toujours pertinent et nous espérons réentendre cette station dans les mêmes conditions lors de prochaines manifestations maritimes)*.

On ferme

(âmes sensibles s'abstenir !)

AA Ankara et GNA Bahrayn sont fermées.

- GRANDE-BRETAGNE
Portishead-radio pourrait fermer en mars 1999. Elle est déjà très difficile à entendre.

Radioamateurs

Le trafic radioamateur en VHF est parfois une source d'informations. Informations directes à l'écoute des différents bulletins proposés par certaines associations nationales et départementales.
En dehors de ces rendez-vous (voir tableau fond rouge), je vous conseille de balayer les bandes, vous ferez des découvertes. Sur la bande VHF 144 MHz, certaines conversations sont de véritables cours de radio.
Evitez les heures de déplacement pour aller ou revenir du travail, le trafic est alors insipide et n'offre aucun intérêt.

Les éditions U.E.F.

Vers le 15 janvier, l'U.E.F. vous proposera le CD-ROM de l'année 1998. Vous y trouverez ou retrouverez les échos des principaux événements de la radio.
Les utilitaires, les radiodiffusions etc. y seront listés. Des enregistrements historiques à ne pas manquer. Surveillez particulièrement « La boutique MEGAHERTZ » et notre Web.

Internet

- Nouveau site WEB pour radio-écouteurs (et les autres)
Les Grandes Oreilles: « http://fredval.citeweb.net/ ».
Vous y trouverez une spécialité peu courante : la radio-astronomie.
Site très intéressant avec une partie historique présentant les découvertes successives qui ont créé la radio.

Daniel WANTZ

LUNDI
1800 145650 38
1830 145550 75 UNIRAF
1830 145550 78 UNIRAF
1830 145550 64 COTE BASQUE
2100 145575 75 F8DEC
2100 145525 16

MARDI
2100 145475 78 F6KRK

MERCREDI
1000 7090 75 UNIRAF
2045 3650 75 UNIRAF
2100 145550 92 ARAM92
2100 144264 64 SSB

JEUDI
0830 3650 75 UNIRAF
1900 145525 13
2100 145450 95

VENDREDI
1830 433125 26 F8REF
1830 145200 26 F8REF
2030 145575 78 F6KRK
2100 145525 91
2100 145550 92 ARAM92 (pas entendu)
2100 1447355 62

SAMEDI
1330 1456875 69

DIMANCHE
0830 3766 66 CW
0830 3640 69
0900 7093 93
0900 3620 64
0900 3766 66 BLU
0900 3620 80
0900 3750 06
0900 3626 26
0900 3760 38
0915 28930 93
0930 28950 95
0945 3665 41
0945 3728 62
1000 145650 77
1000 144575 93
1000 3635 35
1000 3614 16
1000 144380 38 F8REF
1000 1456875 69
1030 433125 26
1030 145200 26
1100 144525 56
1100 145200 41
1115 145525 72

PRESSE/fac-similé

INA Bagdad (75/400)
10162.5 (YIL71) c'est la seule fréquence utilisée en arabe et en anglais.

JANA Tripoli (50/400)
14573 (5AQ70) au standard arabe (ATU70) 07h15 - 17h00 en arabe.
12186 15h45 16h03 en français.
15462 08h20 ou 08h54 en anglais. En français à 18h15-19h10.

PETRA Amman (50/400)
6830 en arabe (ATU70) à 16h00, anglais à 17h00.

ROMPRES Bucarest (50/500) Nouveau dispositif:
9797 kHz; 09h00-40 anglais; 09h45-10h30 français
12110 kHz 10h30-11h30 anglais

SANA Damas (50/400 - Normal/Arabe, Inverse/français+anglais)
11080 07h00-09h00 arabe; 09h00-11h00 anglais/français;
13h00-14h00 anglais/français; 14h00-17h00 arabe;
17h00-18h00 anglais/français.

SUNA Khartoum (50/200)
19462.9 09h00, 16h00 français; 10h00, 17h00 anglais..

Vous pouvez (vous devez) intervenir dans cette rubrique en nous écrivant à :
– U.E.F. (MEGAHERTZ magazine) : B.P.31, 92242 MALAKOFF cedex.
– Tél. : 01 46 54 43 36 (répondeur).
– FAX : 01 46 54 06 29.
- Minitel : 3615 IFRANCE*RADIO
– Internet : e-mail tsfinfo@magic.fr
Le web de l'écouteur : http://www.radioecouteur.com
ou http://www.radiocom.org

PORTRAIT d'un écouteur : Patrick FRIGERIO, F-14846

J'ai commencé l'écoute des radioamateurs en 1994, tout comme mon ami Franck PARISOT dont le portrait est paru dans vos pages du mois de novembre.
Auparavant, j'écoutais les stations internationales en ondes-courtes. Le déclic fût l'écoute d'un programme de Radio Berlin (ex-RDA) sur un récepteur traditionnel. C'était en 1984.
Pendant plusieurs années, j'ai rédigé une rubrique consacrée à la radio en Afrique dans le bulletin du club européen de radio DX. J'ai assuré la présidence. Durant trois années, nous avons édité un bulletin bimestriel pour presque cent adhérents français, mais aussi pour quelques amis du Canada, du Togo et de la Belgique. Pour diverses raisons, après trois années de fonctionnement, le club a cessé ses activités.
L'écoute des bandes radioamateurs est devenue une vraie passion. J'utilise un récepteur SONY SW.77 avec une antenne filaire de 5 mètres et un récepteur TECHNIMARC NR94F1 avec un long fil de 20 mètres.
Ce n'est pas du matériel sophistiqué, ni d'une technologie de pointe, mais je réalise d'excellentes écoutes. La difficulté faisant l'intérêt. Chaque année, je participe à quelques concours dont le CQ WW SSB dont mes résultats s'améliorent régulièrement.
A ce jour, j'ai confirmé presque deux cents pays et cent îles IOTA. Concernant la licence, j'envisage un jour de commencer à étudier pour me présenter à l'examen.
A ce propos, je partage l'avis de mon ami Franck PARISOT, qui estime qu'il n'est plus nécessaire d'apprendre le morse, d'autant plus que ce type de transmission disparaît progressivement. La technique ? : les magasins proposent des récepteurs de pointe.
Il reste la partie règlementation qui est absolument nécessaire pour l'examen radioamateur.
Saviez-vous qu'il y a des licenciés qui ont délaissé totalement le micro pour faire uniquement de l'écoute ? Alors, peu importe la qualification ou l'activité, l'essentiel étant de conserver un esprit radioamateur intact. Ce qui n'est pas toujours vrai.
A ce propos, comme beaucoup de radioamateurs écouteurs, je regrette que le taux des confirmations par cartes QSL soit si bas. Seulement à peine 30 % via le bureau et quand même (heureusement) 74 % en direct en ce qui me concerne.
C'est regrettable et cette façon d'agir n'est pas pour encourager l'échange des QSL. Savez-vous que seulement 17 % des managers des stations spéciales "TM" ont répondu à mes demandes. C'est sans commentaires.
Pour terminer, je voudrai m'adresser aux présidents départementaux et aux radioamateurs. Je travaille sur un répertoire des diplômes français. Départementaux, châteaux, îles, régionaux, etc. Les ouvrages actuels sont dépassés et non tenus à jour. Ils ne sont donc pas fiables. Il me manque beaucoup d'informations et si vous désirez me venir en aide, envoyez-moi les conditions relatives à la délivrance du (ou des) diplôme de votre département. (Patrick FRIGERIO, 13, rue des Hannetons, 67500 HAGUENAU).



TM5PF
Expé au Château du Puy du Fou
du 12 au 14 juillet 98



De gauche à droite : F5APM, F5TRO, Marie, Patrick, Loïc, F5SVO et FB1BON.

L'équipe au complet.



De gauche à droite : F5RPT, F5TRO, F5ITK, F5SMG, F5SVO et FB1BON. Derrière se trouve le Château du Puy du Fou.

Monter une expédition n'est pas chose simple... FB1BON, Patrice, sait de quoi il parle...



Même s'il est autorisé depuis juillet 97, il a une longue expérience du milieu radioamateur et ce depuis 1981. Il a organisé des expéditions sur des îles, des activations commémorant des événements, des anniversaires, etc., et ce fût l'idée d'opérer depuis un Château en Vendée, s'intéressant de près au diplôme des Châteaux de France.
En mars 98, avec une bande de copains, il décide d'opérer TM5PF depuis le Château du Puy du Fou en Vendée, site très connu par ses spectacles "Cinéscénie" et son grand parcours. C'est ainsi que les démarches commencèrent. Merci à Loïc pour l'aide...
Après toutes les autorisations et les réunions nécessaires, le jour J arriva, et quel jour historique... On est les champions... On est les champions, vous connaissez la suite...
Le 12 juillet, réveil pour la plupart des OM vers 5 heures. Après les derniers préparatifs, le rassemblement d'un premier groupe s'effectue, vers 7 heures, entre F5AFM et F5SVO retrouvant Patrick et FB1BON, à son QRA secondaire. Départ pour Clisson retrouver F5SMG et F5RPT et ensuite direction Les Epesses prenant au passage Loïc. Nous arrivons sur le site du Puy du Fou où nous retrouvons F5ITK et F5TRO vers 8 heures, après avoir traversé des bourgs et des villages où les habitants se retournaient, étonnés, à notre passage... Qui avait installé des tubes, des bambous, des antennes sur les toits des véhicules... n'est-ce pas F5APM, F5SVO et Patrick ? Ainsi qu'un drapeau vendéen, n'est-ce pas FB1BON ? Non, ce n'était pas la mobilisation pour la défense du département 85...

Après avoir pris contact avec les responsables du site, nous avons commencé le déchargement et l'acheminement du matériel dans deux salles proches du Château. L'installation des antennes fut effectuée par F5ITK et F5SVO ainsi que les SWL Loïc et Patrick, et les TX-RX par F5APM, F5SMG, F5TRO et FB1BON. Tout était prêt pour le départ de TM5PF.

Début le 12 juillet, le premier contact fut réalisé en VHF avec F5SKZ du dépt 49 vers 11h23 TU et le premier en HF, sur 7 MHz, fut HB9/NK6E vers 8h03 TU.
La clôture de l'activité, le 14 juillet à 10h40 TU pour la VHF avec F5CBQ/P 56 et à 12h35 TU pour la HF avec F6DBA.

Bilan de l'activité : environ 1800 contacts ont été effectués, toutes bandes confondues, soit 120 contacts en VHF avec 41 départements et 3 préfixes : EA, ON, PA, et environ 1650 contacts en HF avec toutes les contrées d'Europe et de Russie et autres contrées notamment avec les VU3, 4Z, DS, CN, A9, YV, K, W, JA, AP, CO, CX, ZL, VK, VE, FM, FP, FG, KP4, 6W, A4, LU, HK, etc.
Le nombre de contacts aurait dû être plus important mais la finale de la coupe du monde de football est venue perturber les choses... Mais qui a eu le malheur d'apporter un poste TV ?

Matériel utilisé :
– VHF : Kenwood TM255E, linéaire Tokyo Hy-Power prêté par Frédéric de GES Ouest. Antennes : 1 Tonna 9 éléments et 1 Tonna 17 éléments prêtée par Edouard F6HLV.
– HF : Yaesu FT1000MP + Yaesu FT990, antennes dipôles filaires pour les différentes bandes.

L'équipe était composée de : F5APM, FB1BON, F5ITK, F5RPT, F5SMG, F5SVO, F5TRO et des SWL : Marie, Patrick et Loïc.
Départ du site vers 18h30 locale, après avoir remercié les responsables du site, autour d'une bonne bière bien fraîche.
Cette activité s'est passée dans une ambiance formidable, avec un groupe de copains volontaires et ce malgré les perturbations de "Chirac" un des bourriquets du site, qui tôt le matin, vers 6 heures, n'arrêtait pas de s'exprimer par des "hi-han", mais après tout c'était un excellent réveil pour pouvoir contacter les ZL de bonne heure... N'est-ce pas F5TRO ?

Nous tenons à remercier très sincèrement Monsieur Delahaye, Président de l'Association du Puy du Fou pour ses autorisations, Monsieur Albert, Directeur Technique et "Chacha"... Sans oublier le personnel administratif et technique pour le travail supplémentaire qu'ils ont fourni avant et pendant cette activité.
Nous remercions aussi le REF Union, MEGAHERTZ magazine, CQ Radioamateur, pour la diffusion de l'activité, ainsi que F6DXU, Gérard DRU, Pays de la Loire et les Présidents des radio-clubs des départements 85 et 44 pour leur publicité. Sans oublier F5RBB pour l'accréditation du Château.
Merci aussi à Frédéric, de GES Ouest, et à Edouard, F6HLV, pour le prêt de matériel et bien sûr à toute l'équipe qui a œuvré et opéré la TM5PF.
Encore merci à tous, et à bientôt pour une autre TM...

Patrice BRECHET, FB1BON
"1 BON Vendéen"
QSL Manager : FB1BON via bureau ou direct M. Bréchet P., BP 281, 85305 Challans cedex.



L'abeille vous conseille

une bonne alimentation pour sortir le maximum de miel de vos transceivers !



Référence	Tension	Courant maxi	Courant constant	Prix de lancement pour déc. 98
FC25	Ajustable de 9 à 15 V	25 A	22 A	990,00 FTTC
FC36	Ajustable de 9 à 15 V	36 A	30 A	1090,00 FTTC
FC36A	Réglable de 9 à 15 V	36 A	30 A	1390,00 FTTC

Le modèle A est avec visualisation numérique de la tension, de la température, du balast, du courant et de la puissance instantanée.

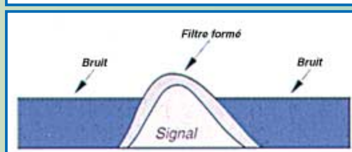
et pour la spécificité du numérique : l'exceptionnel KENWOOD TS-870S



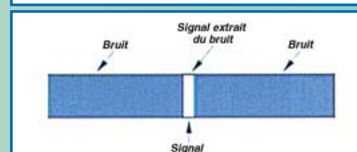
Illustration brillante de la manière dont la révolution numérique a pu transformer le monde de la radio amateur, le TS-870S est un émetteur-récepteur HF tous modes qui, en traitant numériquement le signal à l'étage F1, en émission comme en réception, ouvre de tous nouveaux horizons. Ses performances générales atteignent ainsi un niveau qu'un circuit analogique est incapable d'assurer.
Avec une sortie de 100 Watts, un tuner d'antenne automatique, un menu interactif, un manipulateur intégré et une capacité de 100 canaux mémorisables, le TS-870S est bien armé pour jouer un rôle prédominant dans les applications HF les plus astreignantes.

- Opération dans la gamme radioamateur de 160 m à 10 m avec une couverture générale de 100 kHz à 30 MHz en réception.
- Sortie RF de 100 Watts.
- Double processeur numérique du signal (DSP).
- Filtrage numérique à l'étage F1.
- DRS (Système d'enregistrement numérique).
- Système AIP (Point d'Interception Avancé).
- Réduction supérieure du bruit et des interférences.
- Détection DSP.
- Accord d'antenne automatique.

Méthode d'enrichissement de la ligne



Méthode SPAC



SRC pub 02 99 42 52 73 12/98 Offre valable pour le mois de parution. Photos non contractuelles

RCS

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 – Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http//:perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L. 14h/19h, M. à S. 10h/19h

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 – Fax : 04 73 93 73 59
L. à V. 9h/12h 14h/19h

F6KFV sur Chausey TM2F

Après le contest IARU VHF (voir MEGAHERTZ de novembre 98 page 16), toute l'équipe composée de F1DPP Daniel, F5RCP Annick, F6DQM Gabriel, F1ORL Pascal, F1UVN Daniel, F5LJA Didier, F5PNP Pascal, F5JSK Louis, F6CQS Gilles, Pierrot SWL et Noël SWL part pour une expédition aux îles Chausey organisée par le radio-club de Versailles (F6KFV) avec l'indicatif TM2F. Cette année, l'objectif sera d'activer le maximum de bandes. Pour cela, deux stations déca, une station 50 MHz, une VHF, une UHF, une SHF et une station 10 GHz sont prévues.

Le samedi 10 octobre, nous sommes tous réunis sur le port de Granville où il fait frais et il pleut. Le déchargement et le chargement de 2 tonnes de matériel et de vivres sur le bateau ont vite fait de nous réchauffer. A 9 h 30 c'est enfin le départ avec une heure de traversée pour atteindre Chausey. La mer est un peu agitée et Didier tout blanc !

A l'arrivée, heureusement, un tracteur nous attendait pour monter le matériel au gîte ; il pleut toujours. Notre gîte est plus accueillant que les années précédentes. La cuisine a été refaite à neuf, à la grande joie de Daniel F1DPP, notre cuisinier, et les douches avec eau chaude fonctionnent... enfin quand il y a de l'eau car un problème technique a privé l'île d'eau courante jusqu'au lundi !

A peine arrivés, certains montent les antennes pendant que Louis active le 40 mètres. Au total, il sera installé une FD4, un long fil de 110 mètres et une GP pour le 7 MHz. Pour les THF, une 5 éléments pour le 50, une 11 éléments pour le 144, une 23 éléments pour le 432, une 55 éléments pour le 1296 et, pour finir, une parabole 85 cm offset pour le 10 GHz seront installés. Nous pouvons activer toutes les bandes de 160 mètres au 23 cm, rien n'a été oublié. Aucun mode non plus, car on a pu faire de la SSB, CW, RTTY et SSTV. Il était malheureusement impossible d'activer les THF en même temps que le déca car il y avait des problèmes de perturbations. Au total, plus de 2000 QSO seront réalisés dont vous pouvez voir le détail un peu plus loin.



1



2



3



5



4



6

L'antenne GP sur le 40 a permis de faire, notamment, un VK6 et des stations japonaises entre autres. Dans l'ensemble, nous avons eu une météo favorable malgré la pluie qui, par moments, nous a empêché de réaliser quelques essais sur 10 GHz.

C'est le vendredi que nous avons commencé à ranger les stations avec un petit regret. Les derniers QSO ont été faits le samedi matin et le bateau nous a ramenés à Granville l'après-midi. Il ne nous restait plus qu'à nous donner rendez-vous l'année prochaine car nous venions de passer une semaine de vacances merveilleuses et en dehors du temps à Chausey.

BANDES	SSB	CW	SSTV	RTTY	TOTAL
160	0	49	0	0	49
80	16	6	0	0	22
40	863	145	0	0	1008
30	0	4	0	0	4
20	422	80	15	11	528
17	7	13	0	0	20
15	154	50	0	0	204
12	3	30	0	0	33
10	59	11	0	0	70
6	55	0	0	0	55
2	111	0	0	0	111
70 cm	17	0	0	0	17
23 cm	8	0	0	0	8
3 cm	6	0	0	0	6
TOTAL	**1721**	**388**	**15**	**11**	**2135**

Soit, au total, 80 pays DXCC en déca.

Toute l'équipe remercie Paul F2YT pour les QSL de l'expédition offertes.

Le QSL manager est F5LJA.

Les références de l'île Chausey sont : IOTA EU39 ; DIFM MA-004 ; Diplôme des Châteaux français CF 50.002 ; WLHA LH-0424 ; Phares et balises du littoral français PB-062.

Pascal WIMART, F1ORL



7

Description des photos :

***1.** La station 10 GHz. **2.** F5LJA opérant la station 10 GHz. **3.** F6DQM opérant la sation 10 GHz F5LJA à droite. **4.** Vue extérieure : à gauche les THF 144, 432, 1296. Derrière la maison à gauche l'antenne verticale GP 7 MHz. A côté de la cabine téléphonique, l'antenne 50 MHz. **5.** F5RCP, Annick, au micro en compagnie de Louis F5JSK. **6.** Photo de famille de gauche à droite : F1UVN Daniel, F6DQM Gabriel, F5LJA Didier, F1DPP Daniel, F5JSK Louis, F5RCP Annick, F1ORL Pascal.(Ne sont pas sur la photo F5PNP Pascal, F6CQS Gilles, SWL Pierrot et Noël). **7.** Les caisses le jour du retour : F1ORL à gauche et F5JSK dans le fond.*

N6VV et W7DR
Sur le phare de St Georges Reef en W6
Numéro WLH : LH 0077



Comme prévu, dès le matin du 17 octobre, nous rejoignons le groupe de la "ST GEORGES REEF PRESERVATION SOCIETY" qui nous aide à préparer le chargement du matériel : générateurs, antennes, câbles, alimentations, IC706, amplificateur et ordinateur.

Munis des indispensables autorisations, Dan W7DR et moi arrivons sur l'île en fin de matinée, mais notre équipement n'arrive que près d'une heure plus tard, suspendu sous l'hélicoptère.

A environ 10 km de la côte, le phare, rouillé et sale est dans un état de délabrement avancé : ni eau, ni salle de bains et l'accès est déplaisant voire dangereux. Cependant il est agréable de se trouver sur le rocher. Ce type d'expédition est intéressant car les phares sont tous différents et chacun a sa propre histoire.

J'installe l'antenne verticale 20 mètres, tandis que Dan prépare la beam ; il m'a fallu près de 30 minutes pour nettoyer la cuisine et trouver un endroit pour le poste de travail. Le phare ayant été abandonné depuis 1975 et les occupants l'ayant quitté en laissant la vaisselle sale dans l'évier et des magazines de l'époque, chaque chose est restée exactement à sa place jusqu'à ce jour. La propagation était excellente et le pile-up énorme, beaucoup plus que lors de notre expédition précédente au phare de Green Island Lightstation en LH 1242. Les opérateurs européens, très corrects, ne nous ont pas gênés mais l'écoulement du trafic est trop lent à mon goût. En fin de compte, nous sommes restés sur l'île durant 23 heures, mais c'est la première fois depuis 1975 que quelqu'un a passé la nuit sur le phare.

Nous avons dormi seulement de 2 heures 30 AM à 5 heures AM, heure locale. Le reste du temps, nous avons trafiqué en permanence et réalisé 1 187 QSO dont plus de 50 % avec l'Europe en 18 heures de trafic.

J'ai déjà reçu un certain nombre de QSL qui étaient expédiées dès le mercredi et dont certaines sont déjà confirmées.

C'est un moment magnifique et excitant d'aller sur une île en hélicoptère par un vent de 40 à 50 nœuds. Dans la soirée de samedi, le vent est si fort qu'il arrache le réflecteur 20 mètres du boom de la beam. Le bruit est considérable dans le vieux phare mais nous nous sentons tièdes et confortables. Au cours de la nuit nous installons dans la lanterne une lampe halogène de 500 watts réactivant ainsi le phare pour la première fois depuis 25 ans. Des messages nous parviennent du rivage, nous signalant que la lumière est visible de la côte sud de l'Oregon à la côte nord de la Californie ! Amusant !

J'ai donc passé la matinée de dimanche à trafiquer sur 15 mètres ce qui n'a pas posé de problème.

Alertés par le bruit, nous apercevons de notre fenêtre un troupeau de lions de mer qui s'ébattent sur les roches au pied du phare.

En conclusion, je pense que l'opération a été un succès. Il semble que le 1er octobre est une date limite à cause du WX. Je ne suis pas sûr de l'utilité de la beam et de l'amplificateur, bien que cela semble aider pour la gestion du pile-up.

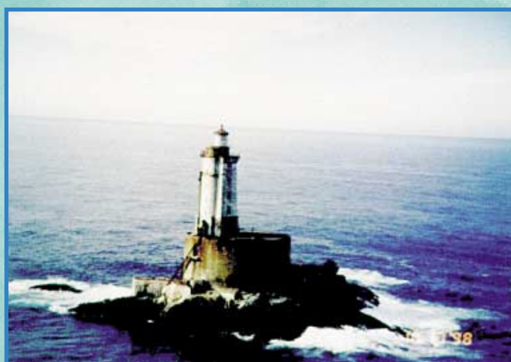
Rétrospectivement, nous avons probablement dépensé beaucoup trop de temps à travailler sur les antennes pour une opération aussi courte.

Dan et moi avons décidé que, ayant fait suffisamment d'îles rocheuses, nous cherchons maintenant des îles avec du sable et une température plus clémente.

Cette expédition compte pour le IOTA NA 184 et également pour le WLH Award : nouveau diplôme mondial qui nous permet de vivre de merveilleuses aventures sur les phares.

Lou, N6VV,
Traduction F6DGT,
WLH Award Manager.







N6VV sur l'aire d'atterrissage et...



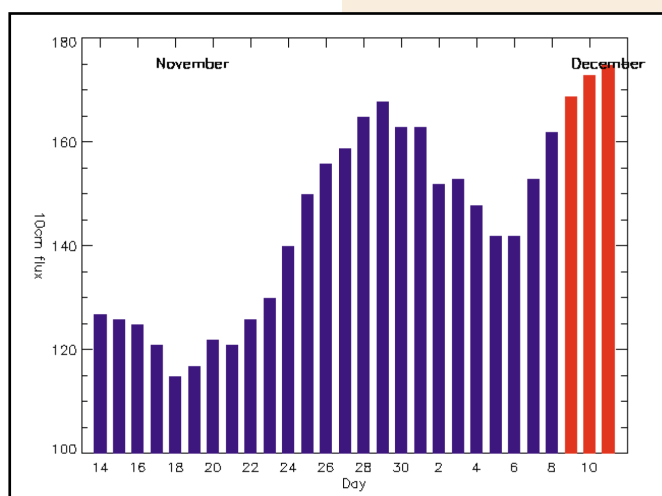
... en plein trafic.



Carnet de Trafic

VOS INFORMATIONS AVANT LE 3 DU MOIS A : SRC – MEGAHERTZ MAGAZINE
BP 88 – 35890 LAILLÉ - Tél. : 02 99 42 52 73+ – Fax : 02 99 42 52 88

Diplômes



© Centre de prévision ISES, DASOP, Observatoire de Paris-Meudon.
Le graphique représentant la courbe du flux 10cm établie sur les 100 derniers jours est publié avec l'aimable autorisation de l'Observatoire de Paris-Meudon.
Vous pouvez visiter le site de l'Observatoire à l'adresse Internet suivante : (http: / / previ.obspm.fr / previ / graphiques.htm).

Le flux solaire moyen prévu pour janvier est : 152

Les Diplômes de Cuba

Ces diplômes en couleur sont délivrés aux OM et SWL par la "Federacion de Radioaficionados de Cuba" (FRC).
Leur règlement a été remis à jour en 1998.

"America Award"
Avoir contacté et confirmé des entités DXCC (îles et pays) du continent américain (AN et SA), dans les conditions suivantes :
- Classe "C" : 30 entités.
- Classe "B" : 35 entités.
- Classe "A" : 40 entités.

Cuba (préfixes CL, CM, CO et T4) doit être l'une de ces entités.

"Caribean Award"
Avoir contacté et confirmé des entités DXCC (îles et pays) des Caraïbes y compris les pays continentaux riverains de la mer des Caraïbes (Antilles) : XE, V3, TG, HR, YN, TI, HP, HK, YV.
- Classe "C" : 20 entités.
- Classe "B" : 25 entités.
- Classe "A" : 30 entités.

Cuba doit être l'une de ces entités.



Calendrier

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
		Janvier 99	
01	08.00-11.00	SARTG New Year RTTY, 80 & 40m**	RTTY
01	09.00-12.00	AGCW Happy New Year, 80, 40 & 20m***	CW
02-03	18.00-24.00	ARRL RTTY Roundup, 80-10m**	RTTY
08-10	22.00-22.00	Japan International DX Contest, 160-40m**	CW
09-10	18.00-06.00	North American QSO Party, 160-10m	CW
16-17	18.00-06.00	North American QSO Party, 160-10m	SSB
17	00.00-24.00	HA DX Contest, 160-10m*	CW
29-31	22.00-16.00	CQ WW DX Contest, 160m*	CW
30-31	06.00-18.00	Championnat de France, 80-10m*	CW
30-31	13.00-13.00	Concours UBA, 80-10m*	SSB

** Voir le règlement ci-dessous.*
*** Voir le règlement paru dans notre N° 178 de janvier 1998.*
**** Voir le règlement paru dans notre N° précédent.*

"Cuba Award"
Avoir contacté et confirmé les 8 districts (call ereas) cubains : CO (ou CL, CM, T4) 1 à 8. Une station radio-club (jusqu'à l'occurence de deux au maximum), remplace deux districts (4 max) manquants. Les radio-clubs sont reconnaissables à leur suffixe à 3 lettres.

"Cuba Dx Group Award"
Avoir contacté quatre membres de ce groupe (ils sont identifiables par leur carte QSL).
Règlement commun à ces diplômes :
1 - Tous modes et toutes bandes.
2 - Les préfixes nouveaux ou anciens d'une même entité restent valables.
3 - Il n'est pas nécessaire d'envoyer les cartes QSL : une liste suffit avec dates, heure GMT, bande, reports et mode, signée par deux radioamateurs licenciés et actifs.
4 - Les indicatifs en KG4 (Guatanamo Bay) NE SONT PAS valables.
5 - Le frais d'obtention d'un diplôme sont de 10 CRI ou 5 US$.
6 - Adresse : F.R.C. Award Department, P.O.Box 1, Habana 1, Cuba (ou bien P.O.Box 6060, Habana 6, Cuba).

DXCC

PALESTINE, "the Next One" ?
Suite à la dernière Conférence Plénipotentière de l'UIT qui s'est tenue à Minneapolis, Minnesota (USA), un N° de code téléphonique international et une série de préfixes internationaux de l'ONU (OIAC, OMI, UIT...) seraient prochainement accordés aux Territoires Palestiniens. Un préfixe spécifique serait suffisant pour un retour* de la Palestine sur la liste DXCC. La Bande de Gazza et la Cisjordanie formeraient ainsi une nouvelle entité*. Aucune date n'est mentionnée.

**NDLR : Actuellement (12 / 98), seules comptent pour la Palestine (deleted entity), les stations ZC6 et 4X1 contactées avant le 30 juin 1968 inclus. Ensuite, elles comptent pour Israel (4X4). Les limites de la Bande de Gazza et de la Cisjordanie ne sont géographiquement séparées que par moins d'une quarantaine de kilomètres.*
Voir règlement DXCC, Section II, Points 1, 3 et 4.

IOTA

- Nouvelles références IOTA :

Référence	Préfixe	Nom de l'île et époque	Opérateur
– Nouvelles références IOTA et opérations dont les documents ont été acceptés en novembre 1998* :			
AS-045	HL	Tokdo Island (juillet-août 1998)	6M5DX
AS-045	HL	Tokdo Island (juillet-août 1998)	D98TOK
AS-140	S2	Dakhin Shaghbazpur (Bhola) Island, Khulna Region, Bangladesh Islands, letter "b" (depuis février 1998), nouvelle référence IOTA	S21K (résident)
EU-169	ZA	Sazan Island (septembre 1998)	ZAØIS
NA-184	W6	St George Reef (octobre 1998)	N6VV / P
NA-211	W7	Tillamook Rock (septembre 1998)	W5BOS / 7
OC-084	T32	Tabuaeran (Fanning) Island	T32NCC (résident)
OC-106	YB	Sedanau Island (depuis juillet 1997)	YC5XIP (résident)
OC-152	FO	Tubuai Island, Australes (octobre 1998)	FOØSUC
OC-196	VK3	Gabo Island (août-septembre 1998)	VK3AJJ / p
– Opérations non validées, attente de documentation :			
AF-070	V5	Seal Island (août 1998)	V5 / DK6AO
AS-044	UAØ	Shantarskiye Island (octobre 1998)	UAØIAS / Ø
AS-059	UAØ	Spafaryeva Island (août 1998)	UAØIAS / Ø
AS-069	UAØ	Iony Island (septembre 1998)	UAØIAS / Ø
AS-137	BY5	Xiaoyangshan Island (octobre 1998)	BI5X
EU-110	9A	Brioni Island (novembre 1998)	9A1CZZ / p
EU-169	ZA	Sazan Island (septembre 1998)	ZAØB
OC-051	FO	Rapa Island, Australes (octobre 1998)	FO5QF
OC-109	YB5	Serasan Island (opérations 1998)	YC5XIP
OC-184	V85	Muara Besar Island, Brunei (novembre 1998)	V85QQ
– Référence provisoire délivrée en novembre 1988 :			
AS-139 / Prov	BY7	Guangxi Province Group, opération depuis Weizhou Island (août 1998)	BI7W

** Références et opérations acceptées par les "checkpoints" du diplôme IOTA.*

Nouvelles du IOTA :

- NA-045, Iles de Cancun et Mujeres (Etat du Quintana-Roo, Mexique) : Ces îles référencées par erreur, ne satisfont pas aux critères du IOTA. Cette référence a été annulée avec effet rétroactif et décompte sur le palmares. Par conséquent, les opérations récentes de XE1IUQ / XF3 (07 / 98), XF3 / XE3XE (12 / 94-02 / 95), XF3 / EA3BT (10 / 97) et XF3 / EA3AOK (10 / 97) depuis ces îles ne comptent pas pour le IOTA. Par contre, l'île de Cozumel (NA-090) reste valable.
- EU-083, Iles Ligures (IP1) : Ce groupe est valable pour le IOTA sauf l'île Palmaria (voir liste IOTA). De nombreux opérateurs font cette confusion... Lisez bien vos cartes QSL et le nom de l'île où s'est déroulée l'opération, il doit y être mentionné.

WLH

Expédition validée :
- LH0077 : Phare de St Georges Reef (W6) - N6VV / P - 10 / 98.
Cette expédition a été validée par W9DC, checkpoint du WLH award pour les USA.

QSL Managers :
- TM2WLH : F5OGG et non F5JYO comme annoncé par erreur.
- N6VV / P : N6VV.

Concours HF

HA DX Contest

Concours CW organisé par l'Association des Radioamateurs Hongrois, MRASZ. Les stations DX ne doivent contacter que des stations hongroises (HA et HG).
- Date et horaire : le dimanche 17 janvier 1999 de 00.00 à 12.00 TU.
- Bandes et mode : 160 à 10 mètres (non WARC) en CW.
- Catégories : 1 - Mono-opérateur mono-bande, 2 - Mono-opérateur toutes bandes, 3 - Multi-opérateur toutes bandes (multi-single) et 4 - Multi-opérateur multi-émetteur (multi-multi).
- Echanges : RST et un N° de série commençant à 001. Les stations hongroises donnent aussi le matricule de leur comté : BA, BE, BP, BN, BO, CS, FE, GY, HA, HE, KO, NG, NO, PE, SA, SO, SZ, TO, VA, VE et ZA. Les stations-club affiliées au MRASZ donnent les initiales de leur club et comptent pour des comtés séparés.
- Points par bande : pour les stations européennes, 3 par station hongroise. Pour les stations DX, 6 par station hongroise.
- Multiplicateurs par bande : 1 par comté et par station-club hongrois.
- Les logs standards seront postés avant la fin février 1999 à : Hungarian DX Club, Contest Manager, Box 79, H-7031 Paks, Hongrie.

CQ WW DX Contest 160 M

Concours d'hiver en deux parties, CW et SSB, organisées à un mois d'intervalle par la revue américaine "CQ Ham Radio".
- Bande : 160 mètres suivant les plans de fréquences régionaux de l'IARU et les limites de fréquence accordées à chaque pays. Le trafic en "shift" est donc admis et souhaitable mais le segment 1825-1830 kHz réservé au DX, devra rester libre.
- Modes, dates et horaire :
Partie CW : du vendredi 29 janvier à 22.00 TU au dimanche 31 janvier 1999 à 16.00 TU.
Partie SSB : du vendredi 27 février à 22.00 TU au dimanche 28 février 1999 à 16.00 TU.
- Catégories : Mono-opérateur non assisté : classe "High" pour Po > 150 W, "Low" pour Po < 150 W, "QRP" pour Po < 5 W) et multi-opérateur. Les mono-opérateurs assistés ou sans mention seront classés en multi.
- Echanges : RS(T) et le QTH DXCC / WAE (France, Corsica... état pour les US* ou province / territoire pour les VE).
- Points par bande et par entité DXCC / WAE : même entité = 2 points, entité du même continent = 5 points, entité d'un autre continent = 10 points.
- Multiplicateurs : 1 par entité DXCC / WAE, par état US (48) et province / territoire VE (13).
KL7 (Alaska), KH6 (Hawaï) et les possessions US comptent pour des entités DXCC.
- Les logs seront rédigés au format CQ (au préalable, vous pouvez demander les formulaires à l'adresse ci-dessous avec ESA et 2 CRI). Pour les mono-opérateurs, bien indiquer la catégorie, la classe de puissance et la mention "non assisted" ou "assisted". Pour les multi-opérateurs, indiquer l'indicatif de l'opérateur pour chaque QSO. N'oubliez pas de porter la mention "CW" ou "SSB" en haut à droite de l'enveloppe. Les logs seront postés avant le 28 février 1999 pour la partie CW et le 31 mars 1999 pour la partie SSB à : CQ WW DX Contest 160m manager, c / o CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville NY 11801, USA.

Le Championnat de France

Les deux parties CW et SSB de la "Coupe du REF" auront lieu cette année aux dates suivantes : les stations d'entités francophones se contactent entre elles et contactent le reste du monde.
- Modes, dates et horaire :
Partie CW : du samedi 30 janvier à 06.00 TU au dimanche 31 janvier 1999 à 18.00 TU.
Partie SSB : du samedi 27 février à 06.00 TU au dimanche 28 février 1999 à 18.00 TU.
- Bandes : 80 à 10 mètres, non WARC.
- Catégories pour les stations françaises : mono-opérateurs mono-bande, mono-opérateur toutes bandes, multi-opérateur toutes bandes (multi-single) avec un classement spécial pour les clubs, et SWL. Pour les mono-opérateurs, il y a 3 classes de puissance : A pour Po < 20 W, B pour Po < 100 W et C pour Po > 100 W. Les multi-opérateurs devront demeurer au moins 15 minutes sur la même bande. Il existe aussi un classement collectif en fonction du nombre d'opérateurs OM par département.
- Appel : "CQ French Contest" suivi de l'indicatif auquel les stations F et TK ajoutent le N° de leur département (voir ci-dessous).
- Echanges : les stations F et TK donnent RS(T) + le N° de leur département (2A et 2B pour les TK). Les stations des DOM / TOM ou FFA donnent RS(T) et éventuellement leur suffixe (/ G pour les Glorieuses...ou FFA pour les Forces Françaises stationnées en Allemagne). Les stations / MM ajoutent le N° de leur zone WAZ. Les stations DX donnent RS(T) + un N° de série.
- Points par bande : par station F, TK, FFA et DOM / TOM, même continent = 5 points, autre continent = 15 points. 5 points par autre station de pays francophones quelque soit le continent (3A, 3V, 3X, 4U1ITU, 5R, 5T, 5U, 5V, 6W, 7X, C3, CN, D6, HB, HH, J2, LX, OD, ON, TJ, TL, TN, TR, TT, TU, TY, TZ, VE2, XT et YJ). Les autres stations de pays tiers comptent ainsi : même continent = 1 point, autre continent = 3 points.
- Multiplicateurs par bande : les 96 départements F et TK, les DOM / TOM et FFA, les entités DXCC et éventuellement les stations officielles du REF (F6REF, F8REF...).
- Les logs seront conformes au formulaire du REF avec feuille de récapitulation (+ feuille de dupes pour plus de 500 QSO) et envoyés dans le mois qui suit, au responsable de la partie concernée. Renseignez-vous auprès du REF ou de ses responsables départementaux. Le règlement "in extenso" et remis à jour, parait habituellement dans Radio-REF de décembre.

Le Concours de l'UBA

Les deux parties organisées par l'Union Belge des Amateurs-radio (UBA) , coïncident au mode et horaire près, avec la Coupe du REF.
- Mode, dates et horaire :
Partie SSB : du samedi 30 janvier à 13.00 TU au dimanche 31 janvier 1999 à 13.00 TU.
Partie CW : du samedi 27 février à 13.00 TU au dimanche 28 février 1999 à 13.00 TU.
- Bandes : 80 à 10 mètres non WARC, avec une présence d'au moins 10 minutes sur une même bande. Vous devez impérativement respecter les segments réservés aux concours.
- Catégories : mono-opérateur mono-bande, mono-opérateur toutes bandes, multi-opérateur un émetteur (multi-single), QRP (Po < 5 W) et SWL. Le

"DX cluster" via packet-radio est permis.
- Echanges : RS(T) suivi d'un N° de série commençant à 001. Les stations belges donnent aussi le matricule de leur province : AN, BT, HT, LB, LG, LU, NR, OV et WV.
- Points par bande : 10 par station belge, 3 par station des autres pays membre de l'Union Européenne (CT, D, EA, EI, F, G, I, LX, OE, OH, OZ, PA, SM et SV), 1 par autre station.
- Multiplicateurs : 1 par province belge, par préfixe belge (ON/OT4 à 9 + DA1 ou DA2 des FBA), par entité DXCC EU des pays membres de l'Union Européenne*.

Une station belge peut donc compter pour deux multiplicateurs.
* CT, CU, DL, EA (sauf EA8 et EA9), EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I (sauf IG9 et IH9), IS, LX, OE, OH, OHØ, OJØ, OZ, PA, SM, SV, SV5, SV9, SV/A et TK.
- Les logs standards doivent être postés un mois au plus tard, après la partie concernée, à : UBA HF Contest Commitee, Carine Ramon, ON4LX, Brugesteenweg 77, B-8755 Ruiselede, Belgique, en portant la mention "SSB" ou "CW" sur l'enveloppe. Vous pouvez aussi les envoyer au même format par e-mail à [ON7TK-ON7LX@innet.be].

Mono-opérateur

			EUROPE			
			France			
F6HWU	A	520 948	792	88	238	
F6IRA	A	502 680	971	86	269	
F5NKX	A	327 474	658	54	153	
F5NCU	A	126 763	436	45	154	
F5PGP	14	493 334	1627	36	110	
F5DQU	14	243	9	5	4	
F5NBX	3,5	172 155	1086	21	94	
F6CWA	1,8	20 461	240	17	62	
F6IIE*	A	608 115	1038	93	262	
F6ACD*	A	541 455	923	69	254	
F5PHW*	A	527 124	921	78	249	
F6FTB*	A	435 972	788	71	211	
F5JBR*	A	393 206	777	73	220	
F6FII*	A	370 186	790	67	117	
F5JLV*	A	336 490	500	72	250	
F5RAB*	A	271 605	548	74	211	
F5NQL*	A	207 400	686	54	190	
F5TNI*	A	166 880	586	77	203	
F5OIU*	A	160 716	347	68	159	
F5ROX*	A	153 216	589	46	146	
F5TMJ*	A	129 406	375	47	131	
F6HHR*	A	128 975	400	48	127	
F6BBQ*	A	123 370	366	46	123	
F5DZD*	A	121 068	400	43	128	
F6GIN*	A	119 405	363	44	99	
F5OEV*	A	104 410	359	39	67	
F6CAV*	A	91 008	335	47	111	
F9EW*	A	86 500	221	57	116	
F5OIH*	A	81 585	352	39	108	
F6GQO*	A	68 680	298	43	127	
FB1PDR*	A	65 600	258	41	59	
F6CYT*	A	54 431	264	32	71	
F5POJ*	A	48 411	248	27	72	
F5JDG*	A	46 480	228	30	82	
F5OWL/p*	A	44 310	263	31	74	
F6DLM*	A	40 552	162	39	98	
F5ORE*	A	37 500	155	50	75	
F6DCH*	A	22 920	154	26	94	
F5RPB*	A	16 965	107	27	60	
F8IN*	A	11 232	121	16	23	
F5NSO*	A	10 117	67	26	41	
F5ICX*	A	7 986	78	24	42	
F5GEG*	A	2 584	34	15	23	
F8BDU*	A	2 480	39	18	22	
F6DYX*	28	18 001	139	12	35	
F5TVG*	28	3 339	53	9	12	
F9DK	14	41 001	299	20	59	
F/OK1EE*	7	105 056	614	22	90	
F5SHQ*	7	47 855	411	15	70	
F5NOD*	3,5	58 080	750	15	73	
F3AT*	1,8	4 830	103	8	38	
			Belgique			
ON4XG	A	345 144	678	68	224	
OT7L	21	297 640	985	33	107	
ON5LL	3,5	176 400	1326	23	82	
ON4AEK	1,8	31 752	620	16	65	
ON7SS*	A	43 332	213	43	95	
ON7WF*	21	27 606	166	31	55	
ON6CW*	14	110 583	571	26	63	
ON4PX*	14	15 486	154	15	43	
ON4AEB*	7	116 166	698	23	98	
			Corse			
TK/DF9LJ	7	563 030	2274	33	109	
TK5EP	3,5	364 650	1776	29	114	
TK5NN	1,8	149 940	1215	19	83	1er EU
TK5BC*	A	8 288	86	22	52	

			Luxembourg			
LX4B	3,5	176 410	1217	22	93	OH2PQ
			Suisse			
HB9FBS	A	98 175	548	39	126	
HB9KC	21	42 952	191	25	66	
HB9CIP	7	85 488	491	33	104	
HB9FMD	3,5	39 664	464	17	57	
HB9CBR*	A	190 890	433	58	152	
HB9CPS*	3,5	18 815	116	8	44	
			AMERIQUE DU NORD			
			Canada (VE2 seulement)			
VE2AYU	A	1 572 528	1869	94	268	
VE2ATL	A	66 885	200	50	97	
VE2ZDR	A	70	22	6	4	
VE2AWR*	A	508 125	807	76	195	
VE2WAT*	A	132 600	403	49	121	
VE2OWL*	A	7 378	126	17	14	
VE2SG*	28	46 308	365	20	48	
VE2SKA*	7	1 190	40	7	7	
			Guadeloupe			
FG5EY*	A	1 750 012	2369	93	248	
			Martinique			
FM5DP	21	1 045 050	2957	35	115	YU7DR
FM5CW*	A	226 005	481	51	144	
			Saint-Martin			
FS5PL	A	8 639 730	6172	150	444	W2GD
			AFRIQUE			
			Algérie			
7X2RO*	21	382 044	1094	32	92	OM3CGN
			Côte d'Ivoire			
TU2MA	28	38 780	248	18	52	
			Maurice (Ile)			
3B8/ F6HMJ*	28	173 664	671	25	71	
			Niger			
5NØT	A	10 752	74	28	36	
			Ruanda			
9XØA	28	367 875	1005	32	103	
9X/RE3A	14	19 176	147	20	27	
			Sénégal			
6V1C	A	1 905 360	2739	36	257	F5OGL
			ASIE			
			Liban			
OD5PL	A	113 328	313	39	105	
OD5NJ*	A	14 661	96	26	55	
			OCEANIE			
			Nouvelle-Calédonie			
FK8HC*	A	764 218	1193	98	168	
TXK8FU*	14	64 080	278	25	55	FK8FU
			Nlle-Zélande (Op. F seulement)			
ZL3CW	7	703 664	2108	33	103	F2CW
			QRP			
F6OIE	A	160 638	492	55	463	
ON6TJ	A	87 096	375	35	117	
ON7CC	A	69 048	357	31	95	
HB9XY	A	34 335	217	25	84	
HB9AYZ	A	32 445	232	23	82	
F6ABI	A	13 284	135	20	62	
			Assisté			
			EUROPE			
			France			
F5RBG	A	338 889	831	59	190	
F5YJ	A	210 688	535	65	191	
F5JOT	A	76 995	277	38	107	
			Belgique			
ON4CAS	A	188 466	497	56	146	
ON5UM	14	145 530	722	30	80	
			Suisse			
HB9FAP	A	673 344	1099	74	214	
HB9AFH	A	29 606	88	52	79	
			AMERIQUE DU NORD			
			Martinique			
FM5DN	A	7 215 779	5687	141	442	YT6A 1er mondial

Multi-Opérateur, un émetteur "multi-single"

		EUROPE			
		France			
TM2Y	8 486 880	4985	176	592	
TM9C	3 026 985	3187	133	426	
F8KCF	2 049 840	2564	109	359	
TM5DX	1 254 176	2151	89	263	
TM6CEL	1 091 512	2691	83	251	
F5PED	564 460	984	89	249	
F5KAC	9 520	97	14	54	
		4U-Genève			
4U1ITU	3 893 197	4075	132	407	

		Belgique		
OT7T	8 468 264	4506	188	666
OT7P	2 796 207	2736	129	392
		Luxembourg		
LX/DL4SDX	1 971 156	2647	106	330
	Muli-opérateur, multi-émetteur "multi-multi"			
		AFRIQUE		
		Côte d'Ivoire		
TU3F	1 640 412	2250	92	240
		Togo		
5V7A	31 971 148	13601	190	646

Les indicatifs en gras gagnent un certificat de participation.
* *Participation en faible puissance.*
** *A = toutes bandes.*

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

A l'aube de la nouvelle et dernière année de ce siècle, permettez-moi de vous présenter, à toutes et à tous, mes meilleurs voeux de bonheur et de santé. Et que 1999 vous apporte également beaucoup de joie à contacter le monde entier grâce à notre hobby. Amitié et 88 de Nadine.

YL entendues en SSB

08.11 F 5 BOY, Isabelle 28.474/16.10
04.11 F 5 PQS/mm, Claire 14.120/07.25

31.10 4X 4 NSM, Corinne 28.545/09.00
22.11 9A 1 CZZ/p 14.260/08.20
28.11 DH 1 LAZ, Angelika 14.191/15.20
31.10 DL 1 RBW, Waltraud 7.089/18.30
23.11 DL 1 RBW, " 3.750/18.30
27.11 DL 2 AYL, Erika 14.191/14.59
08.11 E3 0 GA, ? 18.135/18.58
QSL via : K4JDJ
27.11 EA 2 BGD, Blanca 14.191/14.35
05.11 EK 8 WV, Karin 28.473/09.36
17.11 GM 0 WPQ, Jo 21.291/10.14
11.11 JJ 2 HVW, Lily 21.253/09.10
29.11 JN 2 BKV, Michiko 21.252/08.50
29.11 KG 4 BAH, Melanie 28.487/15.50
(jeune débutante de 14 ans)
27.11 LA 3 HFA, Elizabeth 14.191/14.22
14.11 LW 8 EXF, Nelida 28.532/15.30
01.11 NP 3 TF, Marisabel 28.468/13.51
PO Box 8928, Ponce, P.R. 00732
26.11 OE 8 YRK, Ingrid 7.078/07.00
03.11 OZ 1 ACB, Allis 28.479/12.20
17.11 RZ 9 MYL, Angelika 14.265/09.45
07.11 S2 1 J, Mantaz 28.475/10.40
QSL via : K1WY, Mantaz est très régulièrement sur le 10 mètres le matin.
15.11 SV 3 AGQ, Sitsa 3.793/19.14
01.11 TN 7 OT, Haxel 14.243/07.50
QSL via : AL7OT
29.11 UA 1 ACK, Helen 14.200/08.50
09.11 UA 4 PAC, Valentina 28.473/08.42
11.11 US 4 LCW, Anna 28.481/13.05
30.11 XZ 1 N, ? 21.295/08.35
QSL via : W1XT
13.11 YO 3 DAD, Elena 14.252/07.00
29.11 YO 3 FRI, Tina 21.288/09.30
08.11 YO 3 JGC, Enia 21.288/15.27
06.11 ZS 6 YL, Avrill 21.272/17.58

YL entendues en CW

04.11 F 5 LNO, Rosy 3.544/07.32
12.11 F 5 NVR, Nadine 14.013/06.23
15.11 F 8 BWB, Viviane 3.516/19.30

02.11 8Q 7 IQ, ? 28.008/07.16
11.11 VE 2 LYN, Lynn 21.015/16.50
27.11 VE 7 YL, Elizabeth 14.025/16.03
11.11 WA 8 YPY, Ruth 28.036/17.09

QSL reçue par le bureau :

Corine 4X50KT/SK op 4X6VT (03.01.98), Nicole 5N0YL (14.07.97), LZ3BQ (12.01.97), OM5MF (08.06.97), Ine VE3OTV (24.12.96)

QSL reçue en direct :

Margret DF1DO (03.11.98)

Merci à :

Isabelle F5BOY, Laura 3A2MD, Jean F6ACC, Jean F6IAB, Jean-Michel F17028, Les Nouvelles DX.

Infos-DX

TN : Congo : l'YL Haxel, TN7OT, est de retour au Congo comme missionnaire jusqu'en octobre 1999.QSL via son indicatif en Alaska : AL7OT. Elle se trouve souvent en contact sur les bandes hautes SSB avec KL7J au lever et au coucher du soleil pour elle et ne dispose que de 100 watts et d'un dipôle.

Première expédition DX par des YL PY

Comme nous vous l'avions annoncé, l'expédition **PY2RL** (SSB) et **PS2S** (CW) a eu lieu sur l'île Comprida (IOTA SA-024, DBI-021) du 29 octobre au 1er novembre.
Sept opératrices y participaient avec l'aide précieuse et inestimable, à la fois technique et logistique, de leurs maris, QRP et amis OM. L'opération se solde par 1772 QSO et 71 entités DXCC contactées, malgré une propagation peu favorable.
QSL via Lira, PP5LL, sponsor et organisatrice de l'expédition. Les contacts sont aussi valables pour le "Brazilian YL Award - BRYLA".



De gauche à droite : debout, Elsa-PY2DHP, Arilda-PPY5OA, Teresa-PT2TF, Alda-PP5ASN, Sina-PY2ATL et devant, Adri-PY5NT et Alexa-PY2KTT.

Merci de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois :
- soit par courrier
- soit par fax : 04.90.77.28.12

88 de Nadine.

Le Trafic DX

TOUTES VOS INFORMATIONS SONT À FAIRE PARVENIR À LA RÉDACTION AVANT LE 3 DU MOIS. (VOIR ADRESSE EN DÉBUT DE REVUE).

EUROPE

PAYS-BAS

Selon Andre, PAØJR, tout radioamateur licencié en Hollande, peut choisir un indicatif libre.
Les séries de préfixes alloués sont PAØ-PA1, PBØ-PB1 (licences HF), PDØ-PD1 (licences novice) et PEØ-PE1 (licences VHF). Les suffixes comprennent deux ou trois lettres.
Les préfixes suivis d'un "6" ne concernent que les indicatifs spéciaux et temporaires.

AFRIQUE

BURKINI-FASO

Michel, F5RLE, et Joël, F5AOW seront respectivement **XT2DW** en SSB et **XT2DM** en CW du 7 février au 1er mars 1999. Ils seront surtout actifs sur les bandes WARC. QSL via F5RLE.

CROZET (Ile)

Gilles, F5AGL, nous l'a confirmé : il sera actif avec l'indicatif **FT5WH** jusqu'en décembre 1999.

AMERIQUES

ARGENTINE

Le 7 décembre dernier, une nouvelle balise sur 10 mètres, **LU4XS**, a été installée en Terre de Feu par le GACW. Ses caractéristiques sont les suivantes :
- Emplacement : Moat Ranch à 150 km à l'ouest d'Ushuaia.
- Fréquence : 28190 kHz.
- Message de 45 secondes : LU4XS GACW suivi de ses coordonnées géographiques (LAT et LONG) et de son LOCATOR sur un cycle de 90 secondes.
- Puissance et aérien : Po = 3 à 4 W sur un "V inversé".
- Alimentation : autonome sur batterie 12V/100A/h et panneaux solaires 2x4A.
Les reports complets sur carte postale seront confirmés par :
GACW (Grupo Argentino de CW), Box 9, 1875-Wilde, Buenos Aires, République Argentine.
Site web :
[http://www.csel.com/gacw] ou
[http://webs.satlink.com/usuarios/l/lu5gpl].

CANADA

Pour commémorer le 75ème anniversaire de la 1ère liaison bilatérale transatlantique, les radioamateurs canadiens peuvent utiliser les préfixes suivants du 1er au 31 décembre, préfixe spécial (préfixe normal) : CG1 (VE1), CG2 (VE2), CF2 (VA2), CG3 (VE3), CF3 (VA3), CG4 (VE4), CG5 (VE5), CG6 (VE6), CG7 (VE7), CG8 (VE8), CG9 (VE9), CJ1 (VO1), CJ2 (VO2), CK1 (VY1) et CK2 (VY2).

GUYANE FRANCAISE

Dave, DJØPJ, est **FY/DJØPJ**, depuis décembre jusqu'à la fin janvier, sauf pendant les vacances de fin d'année. Vous le trouverez en CW sur 14060, 21060 et 28060 kHz. QSL "home call".

TURKS & CAÏCOS (Iles)

Joe, W8GEX, sera **VP5/W8GEX** du 1er au 9 janvier. QSL "home call".

ASIE

ARABIE SAOUDITE

La station-club 7Z1AB est toujours opérationnelle mais non active faute d'opérateurs. Elle est située au sous-sol de l'Ambassade US à Riyadh et pour des raisons de sécurité, ne peut être activée que par des opérateurs de l'ambassade ou des visiteurs en présence de l'un d'entre eux. Elle comprend trois transceivers avec amplis linéaires et une beam 6 éléments 3 bandes. Contacter Johnny O'Dell, KA5BQM, Unit 61307, APO AE 09803-1307, USA.

HONG-KONG

- Frank, DL3MFN, sera **VR2FD** pour deux ans. Il était VR98FD en décembre dernier. Il est surtout actif sur 17 et 15 mètres. QSL via bureau à DL3MFN.
- Serge, VR2/F6BHK, a obtenu l'indicatif **VR2LL**. Il est actif en CW seulement.

INDE

Jusqu'à la fin décembre 1998, les stations VU peuvent utiliser le préfixe AT pour célébrer les 75 ans d'activité radioamateur en Inde. Le reste de leur indicatif reste inchangé.

JORDANIE

Pete, N3FNE, est **JY9NE** depuis plus d'un an. Il continuera à être actif sur 40 et 20 mètres depuis la Jordanie jusqu'à l'été 2000. QSL via N3NFE.

MALDIVES (Iles)

Lee, GØULN, est **8Q7LE** en SSB seulement du 22 décembre au 22 janvier.

NEPAL

Les autorités népalaises attribuent désormais les préfixes **9N1 à 9N5** aux résidents selon leur région, et le préfixe 9N7 aux visiteurs.

OCEANIE

AUCKLAND & CAMPBELL (Iles)

Voir nos N° 186 p. 39 et N° 189 p. 44. Dernières infos. L'équipe partira de Wellington le 1er janvier comme prévu et sera active avec l'indicatif **ZL9CI** du 10 au 24 janvier avec les moyens suivants : 6 stations actives simultanément à l'aide de 12 transceivers Yaesu (dont 4 FT-1000...), 9 amplis linéaires et une panoplie de 16 aériens 160-6 mètres et WARC de différentes firmes commerciales. L'alimentation sera fournie par 4 groupes électrogènes de 5 kVA et 1 groupe de 2 kVA. Ils seront donc actifs toutes bandes (160-6 mètres, WARC comprises) en CW/SSB/SSTV RTTY etc., et satellites.

COCOS & KEELING (Iles)

Hide, JM1LJS, devrait être **VK9CL** actif sur 80-10 mètres CW et SSB, du 26 décembre au 2 janvier. A son retour, les 3 et 4 janvier, il sera **VK6SJS/hrp** (pour Hutt River Province, Australe Occidentale). QSL via JM1LJS.

MIDWAY (Ile)

Ted, NH6YK, est de nouveau **NH4/NH6YK** sur HF et 6 mètres SSB et RTTY, du 20 décembre au 2 janvier. QSL "home call".

MALAISIE ORIENTALE

- Phil, G4JMB et VR2CT, est **9M6CT** depuis Kota Kinabalu (Sabah, OC-133) du 16 décembre au 7 janvier. Il sera de nouveau en mars-avril. QSL via G4JMB.
- Hans, DF5UG et **9M8QQ** a été obligé d'annuler son opération sur Pulau Satang (OC-165) à cause du mauvais temps. Il espère y retourner en mars-avril 1999.

Spécial SSTV



Avec le concours de Dany, ON4VT

Informations compilées d'après le "Picture DX Bulletin" N°31, décembre 98.

Les informations du DX BULLETIN N°31 sont dues à : SM5EEP, JA2BWH/1, HG7WFG, ON4PL, GM4NHI, PA3GVR, ON1DNH, FM1FV, ZS6BTD, WB9VCL, OK1NH,

Afrique

5H-TANZANIE activité possible de 5H/ZS6HZ.
9J2-ZAMBIE activité possible de 9J2/ZS6HZ.
CN-MAROC CN8KD sur 15 m image CQ.
EA8-CANARIES EA8AU, Miguel est très actif le soir. Recherchez également EA8/OE2WR/P, Hubert et EA8/ON8RI/P.
SU-EGYPTE SU1SK, est présent de temps en temps en SSTV. QSL via CBA.
Z2-ZIMBABWE ZS6RVG, Dave devait opérer en Z21/ZS6PDX du 17 au 20 décembre 98 (après notre bouclage).
QSL via ZS6RVG ; il demande que les QSL directes ne lui soient envoyées qu'après le nouvel an.
Z2/ZS6HZ sera peut-être également actif.

Asie

AP-PAKISTAN AP2AR, Anwar, très actif sur 10 et 15 m. QSL via CBA.
HS-THAILANDE HS0/DL2VK, Rainer, très actif sur 10 et 15 m.
VR-HONG KONG j'ai contacté VR2LC sur sked. Ken est souvent actif en SSB et CW sous l'indicatif VR98LC. Mais il accepte sans problème les skeds SSTV !

Europe

C3-ANDORRA C31OF souvent sur 20 m. Cherchez également C31SD !
LY-LITHUANIE LY2BOK se montre sur 20 et 15 m..
LZ-BULGARIE LZ/OK1DF, Franta, est actif. QSL directe uniquement via : Frantisek Pubal, Chech Embassy, blvd Janko Sakazov 9, 1504 SOFIA, Bulgarie.
ON-BELGIQUE Le transpondeur SSTV ON4VRB fonctionne 24h/24 sur 28.700 USB et 433.925 FM !
Les contacts en crossband sont possibles.
SV9-CRETE SV9DJV est à nouveau actif sur 10, 15 et 20 m.
YU-YUGOSLAVIE 4N1NM, Milos, est actif mais très rarement. C'est le fils de Ratko, YU1NR.

Amérique du Nord et Caraïbes

CO-CUBA CO2WF et CO2IA sont actifs. QSL via CBA ou bureau.
PJ-CURACAO PJ2MI, José, actif tous les jours, sur 10 et 15 m avec de fréquents CQ.
W-USA Le répéteur K3ASI fonctionne pendant les week-ends.
XE-MEXIQUE XE1FAA, Gerardo est présent tous les jours sur 10 et 15 m.

Océanie

VK - AUSTRALIE VK6ET, Ray, bon signal en Europe sur 10 m. Ray est souvent en QRP. Même avec 10 W, on le reçoit « Q5 » ! Pour le moment, c'est le seul VK6 en SSTV sur 10 m.
ZL9-AUCKLAND et CAMPBELL : une bonne nouvelle !
L'expé ZL9CI (1999) sera équipée en SSTV. Voir le site Internet de ZL9CI. Activité prévue en janvier.

Amérique du Sud

CE-CHILI du 25/12/98 au 5/01/99, 19ème Jamboree Scout près de Santiago. A cette occasion, la station XR3J sera active sur toutes les bandes HF. Trafic SSTV prévu sur 10, 15 et 20 m. L'équipe est composée de PA3BAR, HB9OAF, M0AEU, ZL2APE, OH2BXB, K2BS, PY2RAR, OZ1JRD, F6ICJ, PA3GVR . Elle sera renforcée par des opérateurs locaux.
HK-COLOMBIE HK1BAR, Edgard, semble être un nouveau venu en SSTV. Vu et contacté sur 15 m.
PZ-SURINAM PZ1EW également un nouveau en SSTV ! QSL CBA ou bureau.

Contest

Le « '99 MOBILE HAM SSTV Contest » aura lieu du 1er au 3 janvier. Règlement complet sur le site ON4VT.
Vous pouvez également le recevoir en m'envoyant une demande par e-mail.

QSL reçues

Directes : PJ2MI, ZF1DG, VR2LC, KD6AZN
Bureau : JA3KM, JH1EBU, JA6BIF, W8FBI, PA0JWL, DL7HF, ON4ABP, WA6IEL, EA1EZY, EA1OD, SP2QCE, F5MPS, ON4BCI, ON1DNH, EA5GOM

Retrouvez les infos SSTV remises à jour sur le site de Dany
[http://www.ping.be/on4vt/].



Les bonnes adresses

FK8HC & TX8A – QSL directe à Franck Petitjean, BP 7636, 98801 Nouméa Cedex, Nlle-Calédonie, ou via Bill Horner, VK4FW, P.O.Box 929, Gympie, 4570 QLD, Austalie.
FT5ZH – QSL via F6KDF par le bureau ou directe au "Radio Club de la Gendarmerie", F6KDF, 292 route de Genas, 69677 Bron Cedex, France. Les donations sont reçues par le "Lyon DX Gang", organisateur de l'expédition, adressez-vous à son trésorier : Eric Blanchard, 2 rue Bichat Bât. 32, 69002 Lyon, France.
HS7AS – P.O.Box 7, Sripachan, Suphanburi 72140, Thaïlande.
HS8AS – QSL CBA.
LRØH – Javier Omar Santillan, LU9HS, Av. 52 Casa 40 B Aeronautico, 5022 Cordoba, Argentine.
RY9C – QSL via Radioclub RK9CWA, Malyshev St. 33-A, Ekaterinburg, 620014 Russie.
XUXØ – QSL via Hiroshi Yoh Yoshida, 7L1MFS, Shinko, 4-4-1 Arakawa, 116-0002 Tokyo, Japon.
XZ1N – QSL via Robert M. Myers, W1XT, 37875 N. 10th St., Phoenix, AZ 85027, USA. Pages web de l'expédition sur [http://ng7m.qrq.com/~xz1n/].

Les managers

5B4ADA	9A3A	D68WU	F6HWU	V47KP	W2OX
6D2X	W5VX	E22AAA	HS1CHB	V8A	JO1RUR
8P9Z	K4BAI	EA8EA	OH2MM	VP5GN	K5GN
9M6NA	JE1JKL	GU6UW	G3XTT	VP5M	N4TO
A61AJ	W3UR	HC8N	N5KO	WP2Z	WD5N
C4A	9A3A	HS5AC	W1ZS	WP3R	DL2CC
C6AKP	N4RP	II1H	I1HJT	ZF2LA	K9LA
C23AMV	CN8MC	IRØMFP	IKØAZG	ZF2NE	W5ASP
CP6AA	LU9AY	UP6P	UN6P		
CU2V	DL3KDV	V26K	AA3B		

QSL infos

3B8/F6BBH – par Gérard, F6BBH, depuis l'île Maurice (AF-049) pendant les deux premières semaines de décembre. QSL "home call".
3E1DX – par DL2BAY et DL5XX depuis Panama pour le concours CQWW CW. QSL via NØJT.
5N38 – était un préfixe utilisable par les stations 5N pour le 38ème anniversaire de l'indépendance du Nigéria.
5V7... – du 22 novembre au 1er décembre, par Bob, G3ZEM, Andy, G4ZVJ et Mike, G3VMW qui étaient respectivement **5V7ZM, 5V7VJ & 5V7SW** hors contest (QSL "home call") et **5V7A** pendant le CQWW CW, QSL via G3ZEM.
5XØGD –les logs sont sur le site web [http://home.wxs.nl/~pa3ebt/pa3axu.htm].
5X1Z –depuis l'Ouganda par Mats, SM7PKK, pendant le concours CQ WW CW avec un bref trafic hors concours avant de retourner en Tanzanie. Mats comptait y opérer en mono-bande sur 15 ou 10 mètres suivant les conditions locales. QSL "home call" directe (CBA) ou via bureau SM.
6Y5/... – par K7CO/6Y5 actif 10-160 mètres et WARC en SSB depuis la Jamaïque (NA-097) jusqu'au 1er décembre. Infos et logs sur [http://www.cr.com/6y5].
6Y/... –par John, W8IYI/6Y, et Barth, N8TKZ/6Y, en QRP CW du 23 au 28 novembre. QSL "home calls".
8Q7DV – par un groupe UA9 en CW, SSB et RTTY depuis les îles Maldives (AS-013), du 20 novembre au 4 décembre dont le concours CQWW CW. QSL via UA9CI.
9A1CZZ/p –depuis l'île de Brioni (EU-110) en SSB et CW, du 20 au 22 novembre. QSL via Vladimir Talan, 9A2DM, P.O.Box 77, 48000 Koprivnica, Croatie.
9G5ZM, 9G5VJ & 9G5SW – respectivement par Bob, G3ZEM, Andy, G4ZVJ et Mike G3VMW du 19 au 21 novembre, puis à leur retour de 5V7 du 2 au 6 décembre. QSL "home calls". Voir "5V7...", ci-dessus.



9M6AAC – par Roland, DK3GI, pendant le concours CQWW CW. QSL via Bob Schenck, N2OO, P.O.Box 345, Tuckerton, NJ 08087, USA.
9M8TG – par JH3GAH, JR3WXA et JE5FLM depuis la Malaisie Orientale, fin novembre. Ils étaient 9M8YY sur 15 mètres pendant le concours CQWW CW. Auparavant, ils étaient V85TG depuis Brunei. QSL via JH3GAH.
9N7SON –par Jack, W4SON, fin novembre. QSL "home call".
9X/G4HCL –par Chris, G4HCL, en SSB. Durée de séjour inconnue. QSL "home call".
A35XU – par PA3AXU : les logs sont sur [http://www.qsl.net/pa3ebt/pa3axu.htm].
A61AJ – par Ali, A61AJ, Bernie, W3UR, et d'autres opérateurs en "multi-multi" pour le concours CQWW CW, depuis Dubaï. QSL via W3UR.
AH2R – depuis Guam, par JR7OMD/WI3O, JHØUSD et JRØBQD en "multi-single" pendant le concours CQWW CW. QSL via WI3O (CBA).
B1Z – pendant les concours CQWW CW et SSB : QSL via JA4HCK.
BQ9P – les logs avec 37600 QSO, étaient attendus en décembre via internet par le QSL manager Steve, KU9C, qui devait les vérifier avant de répondre aux demandes de QSL. Infos sur le site web [http://www.qsl.net/bq9p/].
C4C – Chypre, par 9A3A en mono-opérateur toutes bandes pendant le concours CQWW CW. QSL "home call".
C6A... – par **C6AKL** (N8ZJN), James **KB8YKR/C6A**, Byron **WA8NJR/C6A**, Joe, **C6AJR** (W8GEX), et John, C6AIE (WZ8D) actifs sur 160-6 mètres depuis Abaco Island (NA-080) du 8 au 16 décembre. QSL "home calls".
C6AKP & C6A/N4RP – par Dick, N4RP, en "Low Power" du 20 novembre au 2 décembre avec participation au concours CQWW CW. Hors concours, il était surtout en CW sur les bandes WARC. QSL "home call".
COØCW – par Ed, CO2MA pendant le concours CQWW CW. QSL "home call".
D44BC – en "muli single" pendant le concours CQWW CW et sur 30 mètres CW hors concours. QSL directe à D44BC.
E3ØGA – les logs sont sur [http://no4j.com/nfdxa/logs/e30ga.htm].
EA6IB – par 8 opérateurs EA, depuis Ibiza, Iles Baléares (EU-004) pour le concours CQWW CW. QSL via EA3KU.
F8AB – depuis Nice, France, sur les bandes des 18, 14, 7 et 3,5 MHz SSB et 14, 7, 3,5 et 1,8 MHz CW dans la nuit du 25 au 26 novembre et pendant le concours CQWW CW. QSL via F2VX.
FR5ZU/G – pendant sa dernière opération depuis les îles Glorieuses, Jacques FR5ZU a eu des ennuis d'alimentation et a dû avoir recours aux batteries d'un tracteur. Les logs ont été saisis directement sur papier et ont du être envoyés tels quels après vérification pendant ses temps de loisir à son QSL manager Zareh Amadouny, VE2NW.
FT5ZH – par Eric, (F5SIH) et Mehdi (F5PFP) depuis l'île Amsterdam (AF-



002) du 26 novembre au 23 décembre. Au début de leur séjour, des conditions météo défavorables ne leur avaient pas permis de monter toutes les antennes prévues (3él. 20m, 4él. 20/15/10m, 2 él. 12/17m, 4 él. 10m, verticale 40/80/160m, 5 él. 6m et dipôles WARC). Ils devaient séjourner sur l'île jusqu'au 24 décembre. Les liaisons téléphoniques via satellite (INMARSAT et autres) ne sont pas encore permanentes depuis cette latitude et ne sont réservées qu'aux priorités. Les logs ne seront pas disponibles avant leur retour en janvier. Ils ne participaient pas aux principaux concours mais donnaient des points sur demande. QSL via bureau ou directe : voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

G3NOM – Ray Gerrard est QSL pour les opérations 5B4/G3NOM, 9M2OM, 9M2/G3NOM, E2ØAT, E22DX, E28DX, G3NOM/ZC6, HSØAC, HSØG3NOM, JT4/G3NOM, S21U, S21ZF, S2/G3NOM, XU1NOM et XY1HT. QSL directe à Ray Gerrard, HSØ/G3NOM, P.O.Box 1300, Bangkok 10112, Thaïlande ou via les bureaux thaïlandais ou RSGB.

GD4UOL – depuis l'île de Man, par Steve G4UOL sur 18 et 24 MHz CW du 20 novembre au 4 décembre. QSL "home call".

GU6UW – depuis Guernesey, par Don, G3XTT, sur toutes les bandes pendant le concours CQ WW CW. QSL "home call".

HC8/... – par Herbert, HC8DH, Jorge, HC5AH, Ted, HC5K et Fernando, HC3FD, actifs toutes bandes surtout en modes digitaux et sur 6 mètres depuis les îles Santa Cruz et Floreana, Galapagos (SA-004), du 24 novembre au 2 décembre. QSL directe à HC5K, P.O.Box DX, Cuenca, Equateur.

HR... ou HR/ON6TT – par Peter, ON6TT, qui devait se rendre pour un mois au Honduras dans le cadre de l'assistance de l'ONU. QSL "home call".

HSØAC – Station club de la Radio-Amateur Society of Thailand (RAST). QSL : voir G3NOM ci-dessus. Ce dernier, actuellement HSØ/G3NOM, détient les logs de HSØAC depuis 1991.

HS98AG – était la station officielle des 13ème Jeux Asiatiques, Bangkok, du 6 au 20 décembre. QSL via HS1CKC.

J41Y – par un groupe d'opérateurs SV en "multi-single" pendant le concours CQWW CW. QSL directe seulement à SV1DKL.

J6/..., 6JA & J6DX – par un groupe de 17 opérateurs de la Southern Ohio DX Association, depuis Ste-Lucie (NA-108) du 23 novembre au 6 décembre. Ils étaiant J6DX pour le CQWW CW, et J6DX ou J6A pendant l'ARRL 160 m. Hors contests, Ils étaient actifs toutes bandes CW, SSB, RTTY, et sur 6 mètres. J6/... : QSL "home call". J6A et J6DX : QSL via N9AG.

JD1/... – par JL1KFR/JD1 en CW et RTTY depuis Minami-Torishima (OC-073), jusqu'au 25 novembre. QSL via JL1KFR.

JT1A – depuis la Mongolie, zone WAZ CQ 23, par OH1RX, OH2BE, OH2BH et OH8PF du 26 novembre au 1er décembre dont le concours CQWW CW. QSL via OH1RX.

K1WY – est le QSL manager des stations suivantes : 5R8ET, ET3BT, GI3MUS, GI6YM, KW1JY, ON4CAT, ON9CAT, P29CC, S21J, TF3GX, TF7GX, TF8GX, UAØAOZ, UAØDC, UAØZBK et KL3KIM. QSL via "The K1WY DX Association", P.O.Box 2644, Hartford, CT 06146-2644, USA, (ou via P.O.Box 90, Eeklo 9900, Belgique).

K3FBI – est la station club du "Federal Bureau of Investigations" (le FBI bien connu) qui fêtait le 90ème anniversaire de sa fondation. A cette occasion, elle était spécialement active sur 3890, 7240 kHz (Région 2), 14240 et 21240 kHz vers 16.00-00.00 TU et pendant les week-ends. QSL selon les instructions de l'opérateur (non CBA).

KHØ/JAØSC – par Hirotada, JAØSC, sur 160-10 mètres SSTV et CW, depuis Saïpan (OC-086) du 19 au 22 novembre. QSL "home call".

KH6/WE9V – depuis les îles Hawaï (OC-019) par Chad, WE9V, surtout actif sur les bandes basses, du 18 novembre au 3 décembre. QSL "home call".

KP2/OK1TN & KP2AD – par Steve, OK1TN, depuis les Iles Vierges (US) du 19 novembre au 20 décembre. Il opérait KP2AD pendant le concours CQWW CW. QSL via la "Czech DX Foundation", P.O.Box 73, Bradlec 293 06 Mlada boleslav, République Tchèque.

LRØH – est l'indicatif de Javier, LU9HS (ex LU9HSZ) pendant les concours. Voir "les bonnes adresses ci-dessus.

LY6Ø... – était un préfixe spécial utilisé par une vingtaine de stations lithuaniennes pour célébrer le 60ème anniversaire de leur association naionale (LRMD) dont LY6ØRMD était la station officielle.

P4ØA – par Jose, CT1BOH, depuis Aruba (SA-036) du 23 novembre au 1er Décembre, dont le concours CQWW CW. QSL via W3HNK.

P4ØI – par Ed, KR3I, sur 10-80 mètres CW depuis Aruba (SA-036), du 1er au 8 décembre. QSL à KR3I via bureau.

PJ9/PAØVDV – par Joeke, PAØVDV, depuis Curaçao (SA-006) du 29 novembre au 28 décembre. QSL "home call".

PY7... – depuis l'île Itamaraca (SA-046) par **PR7FB, PR7PO, PY7HL, PY7XC & PY7ZZ**, sur 80 et 160 mètres CW et SSB, les 21-22 novembre. QSL "home calls".

RM6A – participe à tous les contests CW. W3HNK est son QSL manager à partir du concours CQWW CW 1998. Pour les concours antérieurs, QSL via Sam Dubovtsev, P.O.Box 600, Krasnodar, 350062, Russie.

RY9C – par RW9CF, UA9CR, UA9DD et UA9CGA en "multi-single", zone CQ 17, pour le concours CQWW CW. QSL : voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

T3... – En décembre dernier, Karl, DL1VU, était **T32VU** depuis Kirimati/Christmas (OC-024), Taburaeran/Fanning (OC-084), Teraïna/Washington (OC-084), Kiribati-Est et **T3ØCT** depuis Tarawa (OC-017), Kiribati-Ouest. A son retour, il devait être **T31AF** depuis Kanton (OC-043), Kiribati Centrale, de nouveau **T32VU** depuis Kirimati/Christmas avant de regagner Hawaï. QSL via DL2MDZ. Entre-temps, Gert, DJ5IW, qui l'accompagnait était resté **T32IW** depuis Kirimati/Christmas. QSL via bureau seulement à DJ5IW. Voir notre N° 189 p. 44 & 46.

T32NCC – Chuck, est un résident de l'île Fanning (OC-084, voir la chronique IOTA ci-dessus), son nouveau QSL manager est Zoli Pitman, HA1AG, Somogyi Bela ut 18, Gyor 9024, Hongrie. QSL directe ou à HA1AG via bureau. Zoli collecte aussi les dons en espèces et matériel destinés à la maintenance de la station de Chuck dont l'équipement (TS-50, antennes et câbles) souffre beaucoup des conditions climatiques locales.

T88II – depuis Belau (KC6, OC-009) par KJ9I, NF9V et NZ9Z sur 160-10 mètres WARC comprises, du 8 au 17 décembre. QSL via KJ9I.

TE45... – était le préfixe spécial utilisé jusqu'au 6 décembre, par plusieurs stations TI pour célébrer le 45ème anniversaire du "Radio Club de Costa Rica". QSL via TIØRC.

TI1C – par OH2KI, K6NA, N7BG et des opérateurs TI pendant le concours CQWW CW. QSL via W3HNK.

TLØR – par Alex, TL5A, sur 15 et 20 mètres pendant le concours CQWW CW. QSL via PA3DMH.

TM8UN – par Jean-Yves, F5HWB, du 26 novembre au 6 décembre. QSL "home call".

TX8A – par Franck, FK8HC, sur 10 mètres pour le concours CQWW CW. QSL : voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

V26E – par Darrell, AB2E, depuis Antigua (NA-100), du 28 novembre au 1er décembre, dont le concours CQWW CW. Hors concours, il se trouvait sur les bandes basses et WARC. QSL "home call".

V63HO, V63YP & V63HC – respectivement par Ann, WA1S, Paul, K1XM, et Charlotte, KQ1F, depuis Kosrae (Micronésie, OC-059), du 22 novembre au 2 décembre, Pohnpei (OC-010) du 2 au 6 décembre et Turk (OC-011) du 6 au 13 décembre. Ils étaient **V63X** pendant le CQWW CW. Tous sont QSL via KQ1F.

V85QQ – était une opération envisagée par Hans, DF5UG, et Gary, V8GTW, depuis Muara Besar (Brunei, OC-184) du 20 au 21 novembre. QSL via DF5UG.

V85TG – voir 9M8TG, ci-dessus.

VK5/... & VK9L – par Gabrielle, I2VGW, qui se trouvait en Australie jusqu'au 9 décembre et espérait être active depuis l'île Kangaroo (OC-139) et avec l'indicatif VK9L depuis Norfolk. Voir notre N° 188 p. 44. QSL "home call" (CBA).

VK9LX – par Nick, VK2ICV, sur 160-6 mètres CW, SSB et RTTY, depuis l'île Lord Howe jusqu'au 1er décembre dont le concours CQWW CW. QSL via Nick Hacko, VK2ICV, P.O.Box 730, Paramatta, NSW 2124, Australie.

VK9XL & VK9XL/LH – depuis les îles Christmas et Lord Howe par UAØZDA en février-mars 1998. Ces opérations qui ont eu lieu à bord d'un navire, ne comptent pas pour les diplômes DXCC et IOTA.

VP5M – depuis Turks et Caïcos, par Joe, W8GEX, en mono-opérateur toutes bandes pendant le CQWW CW. QSL "home call".

VP5/K5GN – depuis les îles Providenciales (Caïcos, NA-002) par Dave, K5GN, du 24 novembre au 1er décembre dont le concours CQWW CW. QSL "home call".

VU2WAP – était opéré sur 160-10 mètres par VU2WAP, VU2NTA et W1NN pendant le concours CQWW CW. QSL via VU2NTA.

W3HC – Mac est le QSL manager de **BI4C, BI5Z, BI5P, 9A7P, XR3M, EU3FT & RAØAL** dont les cartes QSL viennent d'être imprimées (11/98). QSL via W3HC (CBA).

XU1A – depuis le temple d'Angkor par Zorro JH1AJT, Kimo KH7U, Kazu VR2KF, Jin JF1IST, Jan SMØAGD et Franck AHØW/OH2LVG, du 26 novembre au 4 décembre. Ils étaient actifs sur 160-6 mètres CW, SSB et RTTY. QSL via JH1AJT.

XU2XO – par Hiro, JA2EZD et XU2A depuis l'île Koh Poah (AS-133). QSL : voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

XX9X – Macao, par Pertti OH2PM/XX9TRR et OH2BH. QSL via OH2PM.

XZ1N – du 21 novembre au 14 décembre, dont les concours CQWW CW, ARRL 160 mètres et ARRL 10 mètres. Fin novembre, la 1ère équipe avait fait plus 7000 QSO et devait partir le 6 décempbre. Un groupe supplémentaire de 7 opérateurs devait arriver le 27 novembre avec une 4ème station et être active jusqu'au 14 décembre. QSL : voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

Z21/... – par Dick, ZS6CAL, et Dave, ZS6RVG, depuis le Zimbabwe du 17 au 20 décembre. Ils étaient surtout actifs en SSTV et RTTY sur 20, 15 et 10 mètres. QSL "home calls".

ZB2FX – de nouveau par Martyn, G3RFX, depuis Gibraltar, sur 80-10 mètres CW et SSB du 29 novembre au 8 décembre. QSL via G3RFX.

ZF2LA – depuis les îles Cayman par Carl, K9LA, sur 160 mètres pendant le concours CQWW CW. QSL "home call".

ZP5Z – par Tom, ZP5AZL, pendant le concours ARRL 10 mètres (12-13 décembre). QSL via W3HNK.

50 MHz

En ce dernier trimestre 1998, l'activité solaire ne nous a pas accordé d'ouverture exceptionnelle sur 6 mètres. En sporadique E, la MUF (ou FMU = Fréquence Maximale Utilisable) se situait entre les bandes 10 et 6 mètres. Seuls des contacts "point à point" ont pu être établis dans la journée : l'Europe entre elle et l'Europe du Sud avec l'Afrique. Cet hiver, les aurores boréales favoriseront certainement les stations "6 mètres" situées au "Nord de la Loire" (45°Nord), voir ci-dessous.

- A citer pourtant un évènement important en MS ("meteor scatter" ou réflexion sur traînes de météorites) : la chute de météorites des 17-18 novembre derniers. Notre planète traversait alors les débris de la comète Russell un événement qui a lieu tous les 33 ans. Les médias l'avaient annoncée pour la nuit du 18. Or, ce fut la veille, à partir du 17 novembre vers 00.00 TU, qu'elle fut la plus spectaculaire et dura jusqu'à midi, car nous nous trouvions ensuite dans "l'ombre" de la Terre. Par contre, la nuit du 17 au 18 tant annoncée, fut décevante. Pendant la première période donc, toute l'Europe "passait" en VHF/UHF sur des "bursts"* qui duraient plusieurs secondes. La bande des 2 mètres fut la plus fréquentée. Celles des 6 mètres et 70 cm le furent beaucoup moins faute de participants prévenus à temps. De nombreuses stations inexpérimentées dans ce mode de transmission, s'étaient calées sur les fréquences habituelles d'appel en SSB (144,300 MHz...) créant un QRM infernal lors d'un "burst"*, certaines demandant même QSY sur une autre fréquence, sans résultat... Lors d'un évènement MS, le trafic diffère beaucoup. Pour débuter en mode SSB, orientez vos antennes (faible gain, large ouverture et Po > 50W) dans le 120°, évitez les fréquences d'appel usuelles mais restez-y aux alentours ou préférez le segment DX 144190-144210 kHz, appelez la station entendue sur sa fréquence en épelant rapidement en anglais (Fox One etc...) et le report seulement, puis recevez sa réponse immédiate si le "burst" persiste*, sinon attendez patiemment sur la même fréquence le "burst" suivant.
Certes, cet évènement était exceptionnel, mais nous tenons à vous signaler que tout au long de l'année, des chutes périodiques de météorites ont lieu, permettant des QSO de 500 à 2500 km.

Nom	Date du max.	Météorites./heure
Quadrantides	3 janvier	50
Ariétides	7-8 juin	60
Perséïdes	12-13 août	50
Géminides	12-13 décembre	60

* Les impacts et trainées des météorites sont familèrement nommés : Burst = une réflexion exploitable dans tous les modes et durant plus d'une demi-seconde. Ping = réflexion inférieure à cette durée mais accompagnant les bursts. Les pings sont beaucoup plus nombreux et devraient être exploitables en packet 9600 Bd +...
La bande des 6 mètres est la plus favorisée : Par exemple, un burst de 30 secondes sur 6 mètres ne dure que 3 secondes sur 2 mètres et moins d'une seconde sur 70 cm...
- Le trafic par réflexion sur aurore boréale diffère du "meteor scatter" sur les points suivants : orientez vos antennes vers le nord, sur une position médiane à la vôtre et celle de votre correspondant. Le spectre de fréquences des transmissions étant étalé par les réflexions et effets doppler multiples, la modulation est très déformée. Le mode CW est bien souvent, le seul exploitable. Recevez en bande-passante FI plus large que prévue (filtre AM pour la SSB et SSB pour la CW) et transmettez à vitesse très lente en CW ou parlez et épelez très lentement en SSB. Les événements de propagation par aurore boréale sont malheureusement imprévisibles à long terme car ils ont lieu à la suite d'une éruption solaire (comptez 8 heures de délai), pendant l'hiver boréal (décembre-février) et favorisent les bandes des 2 mètres et surtout des **6 mètres**, parfois celle des 10 mètres.
Malheureusement, à l'heure actuelle, la bande des 6 mètres allouée en France ne nous permet pas de profiter pleinement de ce type de propagation, mais faites de l'écoute pendant les longues nuits d'hiver.
- Bibliographie : The ARRL Hanbook, chapitre 22 "RF Propagation", pages "The World above 50 MHz" et de nombreux articles de la revue QST. "Les Antennes" de F5AD, éditions SRC.

Merci à :

425 DX News, AEA, ARRL, DARC, DJ9ZB, F5AGL/FT5WH, JARL, LNDX, LU1DZ, ON4VT, OPDX, REF, Réseau FY5AN, PT2TF via PS7AB, RSGB, UBA, UEF, URC & USKA



SSTV & FAX

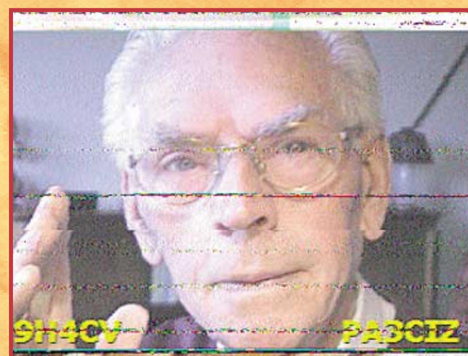
Envoyez sur disquette (format PC ou Mac) à la rédaction de *MEGAHERTZ magazine* (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette), vos plus belles images reçues (et non émises) en SSTV ou en FAX et elles seront publiées dans ces pages.



1. F1FAO



2. Claude DEVIMEUX, F6AYD



3. Chr. MINAMONT, F11323



4. Constant ORTH, FE3255/3



5. André SAUVANNET, F-17676



6. SWL Guy MARTIN



LA RECEPTION





NRD-545G — RECEPTEUR HF DE BASE

La technologie NUMERIQUE

Récepteur décamétrique de qualité professionnelle disposant de nombreux étages fonctionnant en NUMERIQUE: détection tous modes, filtre FI, déplacement de bande passante, réducteur de bruit, “noise blanker”, “notch”, AGC, BFO, gain HF, silencieux (squelch), réglage de tonalité, S-mètre. Sont également disponibles: la démodulation RTTY, la fonction ECSS, la commande par ordinateur. L'implantation des composants des différentes fonctions est réalisée sur des platines séparées enfichées sur une carte mère. Alimentation 110/220 Vac et 13 Vdc/2,5 A. Dimensions: 330 x 285 x 130 mm. Poids: 7,5 kg.

NOUVEAU



NRD-345G — RECEPTEUR HF DE BASE

La qualité JRC pour le plus grand nombre

Récepteur décamétrique grand public de qualité couvrant la gamme 0,1 à 30 MHz. Modes AM, AM synchro, CW, SSB, FAX. Pas de fréquence de 5, 100 Hz, 1, 10 kHz. 100 mémoires. Interface RS-232. Sorties antennes 50 et 450 ohms. Noise blanker. Fonction timer et horloge. Réception par recherche automatique. Alimentation 12 Vdc/0,8 A. Dimensions: 250 x 238 x 100 mm. Poids: 3,5 kg.

NRD-535 — RECEPTEUR HF DE BASE

La référence en réception



Récepteur décamétrique de qualité professionnelle couvrant la gamme de 100 kHz à 30 MHz. Mode AM/FM/SSB/CW/RTTY/FSK. Fréquence centrale du double circuit d'accord contrôlée en permanence par microprocesseur. Dynamique 106 dB. Point d'interception + 20 dBm. Synthétiseur digital direct (DDS). Pas de 1 Hz par encodeur magnétique. Filtre passe-bande (PBS), notch, noise blanker. Squelch tous modes. 200 mémoires avec sauvegarde par pile lithium. Scanning multifonctions. Affichage numérique canal mémoire, fréquence, mode, bande passante. S–mètre par Bargraph. Horloge en temps réel avec relais de sortie. Interface RS-232 à 4800 bauds. Alimentation 220 Vac et 13,8 Vdc. Dimensions: 330 x 130 x 287 mm. Poids: 9 kg.

NRD-535D

La référence PLUS!

Idem, livré avec interface ECSS CMF-78 + filtre 1 kHz CFL-233 + contrôle bande passante CFL-243W.



L'EMISSION



Un tandem efficace: la puissance commandée depuis l'émetteur

JST-245 — E/R HF + 50 MHz BASE



Emetteur/récepteur décamétrique à couverture générale de 100 kHz à 30 MHz + 48-54 MHz. Emission toutes bandes amateurs de 1,8 à 29,7 MHz + 50-54 MHz. Pas de 2 Hz. Modes SSB/CW/AM/FM/AFSK. Puissance réglable de 15 à 150 W. PA à transistors MOS-FET. Sélection de 3 antennes en face avant. Mémorisation antenne et fréquence. 200 mémoires multifonctions. PBS, noise blanker, filtre notch. Large afficheur LCD couleur. Interface RS-232. Coupleur d'antenne automatique interne incorporé. Alimentation secteur. Dimensions: 350 x 130 x 305 mm. Poids: 12 kg.

JRL-2000F — AMPLI HF



Linéaire décamétrique 1 kW PEP avec PA de 48 MOS-FET. Présélection automatique par mesure interne de la fréquence d'entrée (ou lecture de la fréquence du transceiver). Coupleur automatique d'antenne à 1820 mémoires. Commutation rapide pour AMTOR ou Packet radio. Sélection automatique de 4 antennes. Ventilateur à vitesse variable. Alimentation à découpage avec correction de facteur de puissance. Utilisable en sélecteur, coupleur/sélecteur, amplificateur/coupleur/sélecteur. Dimensions: 430 x 300 x 402 mm. Poids: 28 kg.

and on the web ''http://www.ges.fr''



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex

Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. PYRENEES:** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. CENTRE:** Rue R. Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

MRT•0998•1•C



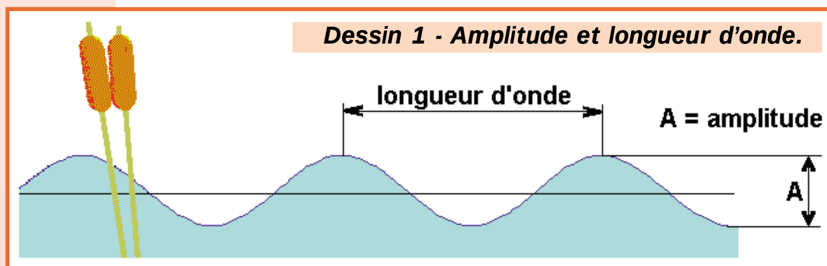
Fabriquons notre 1er poste de radio

Les ondes radio sont partout. Comment faire pour les détecter ? Très simple : avec un détecteur !

Le poste à galène.
Je croyais que Galène c'était un type savant qui avait inventé un poste de radio, et bien pas du tout : c'est le nom d'un minerai de plomb. En fait, c'est du sulfure de plomb qui s'est cristallisé il y a des millions d'années dans la terre. Nos arrières-grands-pères se servaient d'un petit morceau de galène pour détecter les stations radio qu'ils écoutaient avant l'invention des postes à transistors. C'était avant la guerre. Maintenant on utilise une diode et ça marche bien mieux.

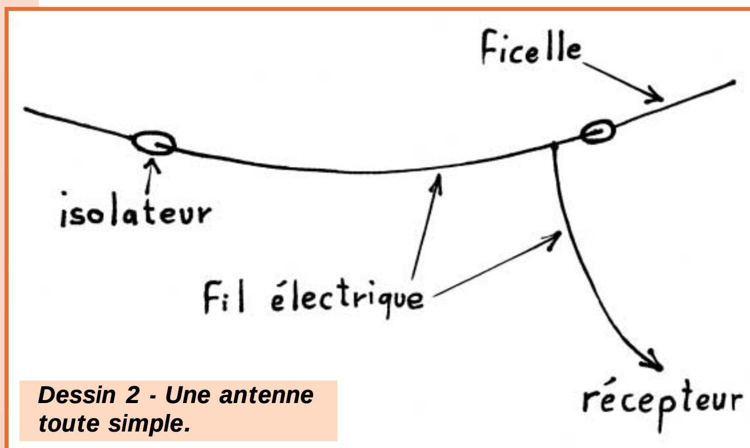
Les ondes radio.
Il y en a de toutes les sortes : pour le téléphone portable, les radars d'aviation, la télévision, France-Culture sur la bande FM, la radiocommande des modèles réduits, les cibistes et les radioamateurs et aussi la radiodiffusion sur petites ondes et grandes ondes (les PO et GO de nos postes à transistors). Des ondes, il y en a partout, elles traversent l'espace comme la lumière (il parait même que la lumière, c'est des ondes radio). Elles se déplacent très vite, à 300 000 km par seconde et passent même à travers les murs. L'ennui, c'est qu'elles sont invisibles. Pour te faire une idée de ce que c'est qu'une onde, tu jettes un caillou au milieu d'un étang : ça fait des ronds, et bien c'est ça des ondes. Et si tu jettes une poignée de cailloux, ça fera des dizaines de ronds dans tous les sens, tu peux imaginer le fouillis d'ondes radio qui nous entoure.

Fréquence et longueur d'onde.
Si tu observes un roseau planté à quelques mètres de là, tu te rendras compte que le niveau de l'eau monte et descend régulièrement le long du roseau. Le nombre de variations de niveau par seconde s'appelle la fréquence (**dessin 1**). Par contre si tu prends une photo des ondulations et que tu regardes quelle longueur il y a entre deux bosses successives tu auras une idée de ce qu'est une longueur d'onde. Pour les ondes radio c'est pareil : ton caillou, c'est l'émetteur, les ondulations de l'eau et bien, c'est les ondes qui se propagent dans tous les sens. Et on parle aussi de fréquence et de longueur d'onde en radio. La fréquence se mesure en hertz (symbole Hz), par exemple 50 hertz ça fait 50 variations par seconde, 200 kHz c'est 200 000 variations par seconde et 144 MHz alors là accroche-toi et compte les zéros : c'est 144 000 000 de hertz ! La différence de hauteur entre le bas d'un creux et le sommet d'une bosse s'appelle l'amplitude. L'amplitude d'une onde radio se mesure en volts, parce que c'est une variation de tension, du moins dans l'antenne. Mais dans une antenne de réception c'est des microvolts ou des millivolts qu'on pourrait mesurer si notre contrôleur était suffisamment sensible.



Dessin 1 - Amplitude et longueur d'onde.

L'antenne.
Notre roseau de tout à l'heure nous a permis de voir les variations de hauteur de l'eau. Mais les variations de l'amplitude des ondes, c'est en déroulant un long morceau de fil conducteur (10 ou 20 mètres) bien dégagé du sol qu'on va les récupérer (**dessin 2**). Si le fil électrique est isolé, pas de problème car les ondes traversent tous les isolants, même les murs de ta maison ; mais si elles rencontrent un conducteur, alors elles se transforment en courant électrique. C'est pour cela qu'il ne faut pas que ton fil d'antenne traîne par terre ou touche une gouttière en zinc, sinon les courants captés par l'antenne iront se perdre dans le sol. A chaque bout de l'antenne tu accroches une ficelle en Nylon ou mieux un isolateur que tu peux facilement fabriquer en plastique ou récupérer en porcelaine (**photo 3**). Normalement, une vraie antenne a une forme et une longueur pré-



Dessin 2 - Une antenne toute simple.


Photo 3 - Un isolateur d'antenne.

cises mais pour l'instant ça nous suffira. Pour mieux comprendre ce qui se passe, tu peux te dire que l'antenne et le sol sont comme les deux lames d'une pile, mais qu'au lieu de sortir une tension continue (4,5 volts, par exemple) c'est une tension très variable qui correspond au mélange de toutes les ondes que l'antenne a captées.

La prise de terre.

La terre conduit le courant, pas très très bien (en tout cas bien mieux quand elle est humide) mais suffisamment pour boucler le circuit avec notre antenne. Pour ce qu'on va faire il faudra que tu trouves un objet métallique relié à la terre : un robinet ou un tuyau de distribution d'eau par exemple. Normalement tous les appareils électriques du genre lave-linge et les éléments métalliques comme les baignoires, robinetterie... doivent être reliées à la terre. Tu peux aussi fabriquer ta prise de terre perso en plantant dans un endroit humide du sol un piquet métallique de 40 ou 50 cm.

La modulation d'amplitude.

Aïe, encore des gros mots ! Non, rassure-toi, c'est tout simple, même moi j'ai compris ! On a vu que les ondes c'étaient des oscillations avec une fréquence et une amplitude. Une onde toute seule, qui oscille tranquillement, on appelle ça une onde porteuse. C'est comme un camion vide qui passerait sur la route. Si on veut faire transporter un message à la porteuse, par exemple de la musique, il faut faire varier l'amplitude de l'onde porteuse avec la musique. Si la musique est forte, l'amplitude augmente, si c'est le silence, l'amplitude de la porteuse diminue. C'est aussi simple que de charger une tonne de yaourt sur un camion. Tu me diras : pourquoi on module pas la fréquence plutôt que l'amplitude de la porteuse ? Tiens donc, et la modulation de fréquence alors, entre 88 et 108 MHz, c'est quoi si c'est pas des émissions modulées en fréquence ? Les stations comme France-Inter sur grandes ondes ou petites ondes sont modulées en amplitude, et c'est celles-là qui nous intéressent aujourd'hui.

Détecter la modulation d'amplitude.

Facile. J'ai essayé, c'est tout simple. Tout ce qu'il faut c'est :
– une résistance de 1 000 ohms ou à peu près,
– une diode au germanium genre OA85,
– un écouteur de téléphone (ou un casque de baladeur, mais c'est moins bon).
Et bien sûr :
– une antenne,
– une prise de terre.
Tu peux souder tout ça comme sur le **schéma 4** ou encore utiliser un "domino" comme sur la **photo 5**. Un domino (que certains appelle un "sucre" ou mieux une "barrette-relais") ça sert à relier des fils entre eux, simplement avec un tournevis. Pour nous, ça nous évite de sortir le fer à souder pour un petit essai. Sur la photo tu reconnaîtras le fil orange de l'antenne et le fil gris de la prise de terre.

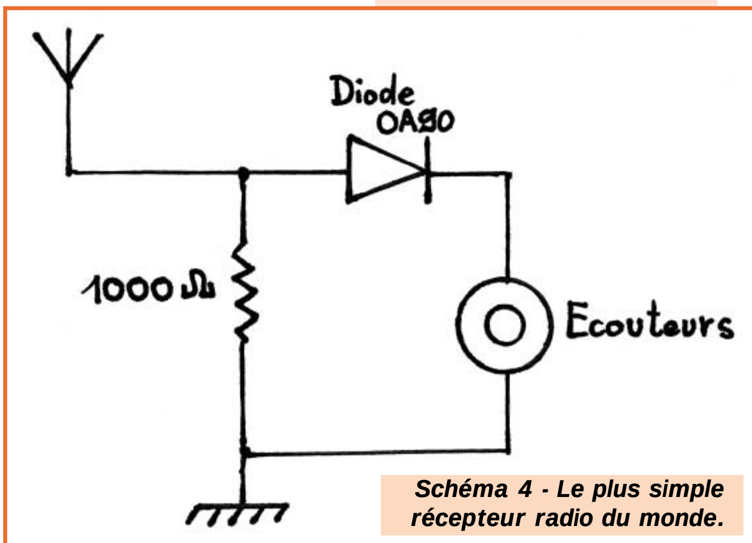
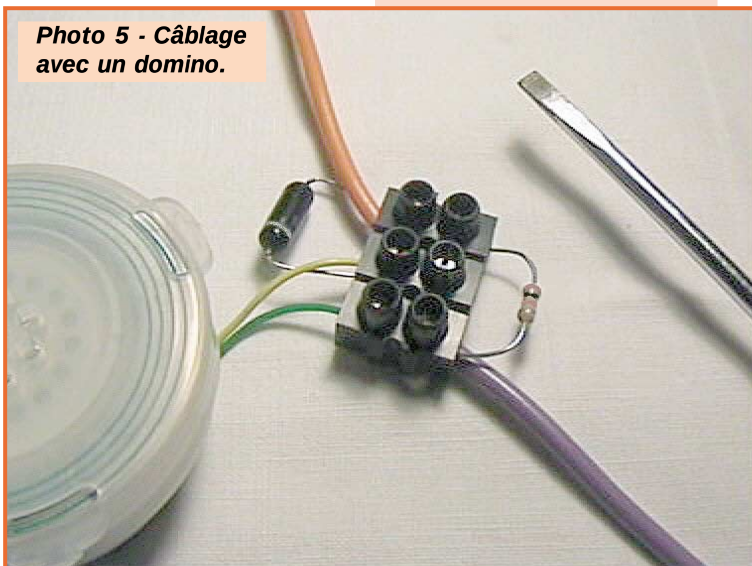


Schéma 4 - Le plus simple récepteur radio du monde.


Photo 5 - Câblage avec un domino.

Premiers essais.

Vérifie une dernière fois le câblage : l'antenne est branchée à une extrémité de la résistance et la prise de terre à l'autre bout. Donc, le courant qui vient de l'antenne traverse la résistance qui se trouve sur son chemin et provoque l'apparition d'une tension à ses bornes. Cette tension on va la faire passer à travers la diode et comme celle-ci ne laisse passer le courant que dans un seul sens, on va récupérer toutes les modulations de toutes les ondes modulées en amplitude captées par l'antenne. Ces modulations, qui correspondent à des variations de tensions, vont être appliquées à l'écouteur et se transformer en vibrations acoustiques audibles.
Bien sûr on n'entendra que les plus fortes, et elles seront toutes mélangées mais c'est déjà super de pouvoir entendre quelque chose avec pratiquement rien comme matériel. Si tu as la chance d'habiter pas loin d'un émetteur de radiodiffusion en modulation d'amplitude, tu entendras quelque chose tout de suite, sinon attends la tombée de la nuit pour refaire ton essai, les signaux reçus sont plus nombreux et plus forts quand le soleil est couché pour les Petites Ondes et les Grandes Ondes. Pour ma part avec 10 m de fil j'ai entendu des paroles, en espagnol ou en italien, mélangées avec de la musique.

Le mois prochain, on va essayer d'améliorer notre récepteur en y ajoutant un sélecteur d'ondes !

Pierre GUILLAUME

amplitude : variation de hauteur, de température, de tension...
fréquence : nombre de variations en une seconde.
acoustique : qui concerne les sons.
hertz : unité de fréquence.
moduler : faire varier.

Les condensateurs ajustables

Ils sont parfois appelés "capa trimmer" ou "trimmer". Nous les appelerons ici CA pour abréger. Leur faible variation de capacité ne dépasse pas une centaine de pF. Les modèles sont nombreux, mais nous les distinguons par la nature de leur diélectrique :

- les CA à diélectrique air,
- les CA à diélectrique céramique,
- les CA à diélectrique plastique,
- les CA à compression.

Les condensateurs ajustables à diélectrique air

Ils ressemblent aux CV à air mais sont de taille réduite et montés sur une plaque de stéatite, voir la figure 5.

Leur palier peut comporter un bloquage de l'axe, une fois le réglage effectué. L'axe court est muni d'une encoche pour tournevis. Ils sont très souvent utilisés sur les montages professionnels, et vous en trouverez souvent sur le matériel de récupération.

La figure 6 vous montre les trois modèles rencontrés : le CA simple et les CA "papillon" et différentiels destinés à régler et équilibrer des circuits LC symétriques.

Pour mémoire, il existe aussi des CA du type "cloche" multi-tours, autrefois fabriqués par Philips mais aujourd'hui abandonnés.



Condensateurs ajustables à air.

Les condensateurs ajustables à diélectrique céramique

Nous distinguerons deux types : le CA plat et le CA tubulaire ou à "piston".

Les CA plats, le plus souvent de forme circulaire, comportent une base isolante en céramique dont la métallisation partielle forme l'armature fixe et d'un disque de céramique (le diélectrique) solidaire de l'axe dont la métallisation partielle de la face externe forme l'armature mobile.

La capacité est ainsi rendue ajustable par la rotation du disque (180°), voir la figure 7. Son encombrement et l'écartement de ses pattes destinées à être implantées sur un circuit imprimé sont identiques à celles d'un petit transistor. Leur brochage est identique à celui des CA plastiques décrits ci-dessous, voir figure 8.

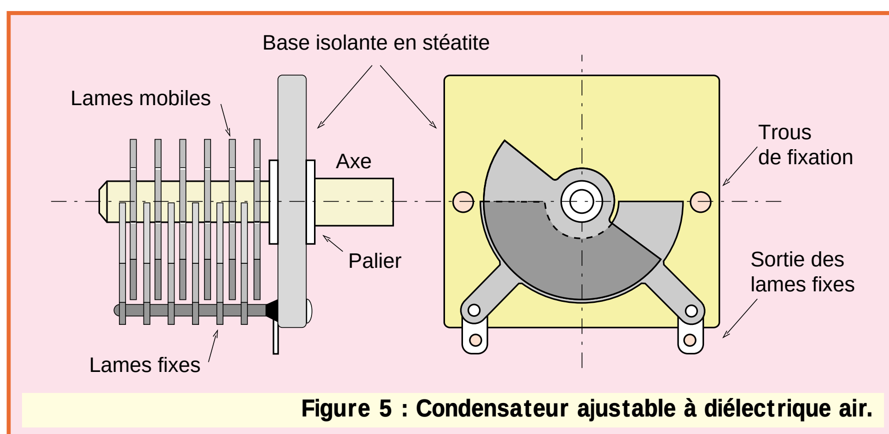


Figure 5 : Condensateur ajustable à diélectrique air.

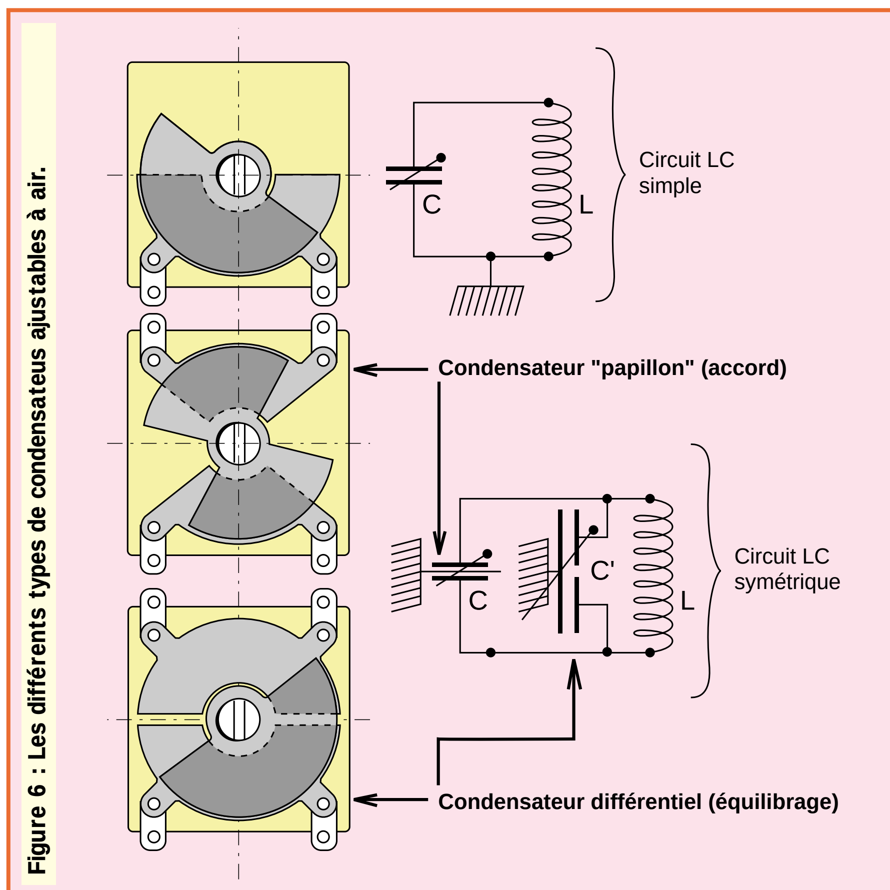


Figure 6 : Les différents types de condensateus ajustables à air.

La figure 7 vous montre aussi un condensateur ajustable cylindrique souvent appelé "piston" à cause de son principe : Il comporte un tube de céramique (le diélectrique) à l'extérieur duquel est sertie une chemise métallique qui forme ainsi l'armature fixe. A l'intérieur du tube se déplace un noyau métallique fileté qui forme l'armature mobile, son contact à la masse est assuré par le palier fileté et un ressort, l'ensemble est fixé ou soudé au chassis par un épaulement. Ici la variation de capacité est plus précise car elle a lieu sur plusieurs tours du noyau. Ce modèle se rencontre couramment sur les VHF, UHF, FM et TV. Il existe des modèles professionnels à filetage micrométrique.



Condensateurs ajustables céramique.

Les condensateurs à diélectrique plastique

Ils ont une forme et un encombrement identiques au modèle plat céramique déjà décrit. Par contre ils comportent des lames métalliques fixes et mobiles séparées par des feuilles de polystyrène ou de mylar (le diélectrique), voir la figure 8.

Ils sont actuellement les plus utilisés et les plus économiques. Utilisés jusqu'en UHF, vous les trouverez dans de nombreux montages et kits. Ils ne sont pas marqués en clair : c'est leur encombrement et la couleur de leur base qui nous permet de les identifier, suivant le code Philips :

Condensateurs ajustables plastique.



Catalogue CONRAD Electronic

Couleur	C résiduelle-nominale (pF) - (pF)		Encombrement mm	U max V
GRIS	1,2	6	Ø 5	150
JAUNE	1,4	10	Ø 7,5	250
BLEU	1,6	15	Ø 7,5	250
VERT	2	22	Ø 7,5	250
ROUGE	2	30	Ø 7,5	250
VIOLET	3	40	Ø 7,5	250
GRIS	5,5	40	Ø 10	250
JAUNE	5,5	65	Ø 10	250
ROUGE	6	80	Ø 10	250
VIOLET	7	100	Ø 10	250

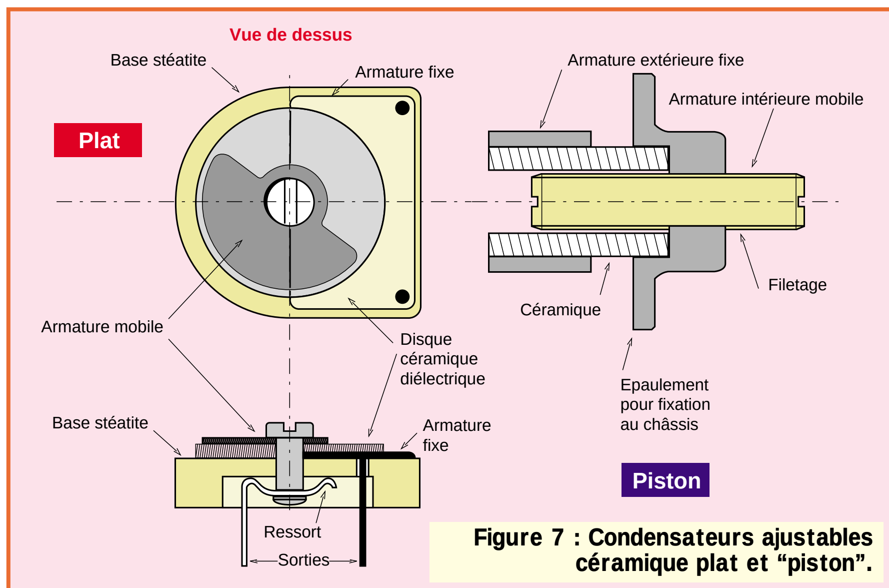


Figure 7 : Condensateurs ajustables céramique plat et "piston".

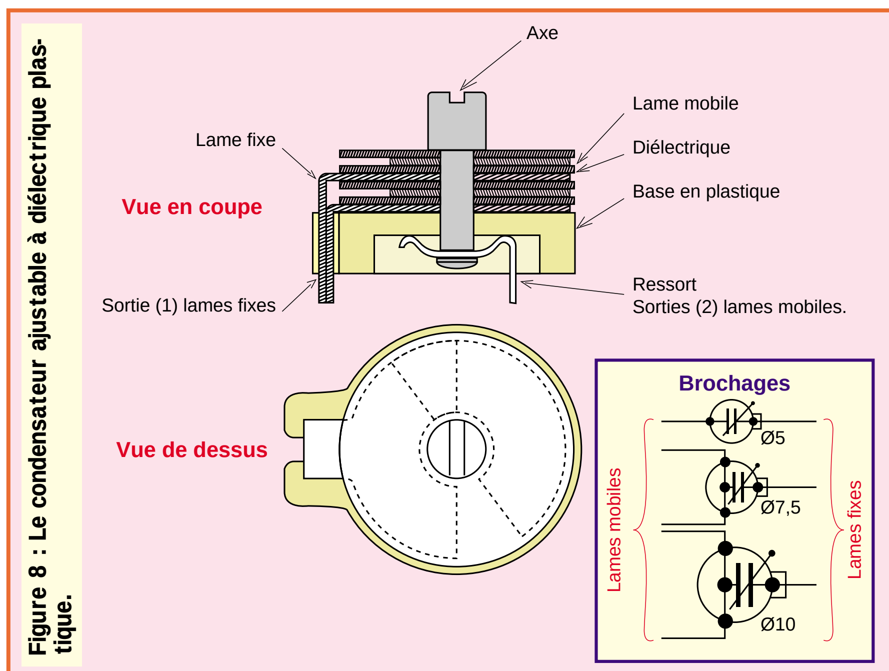


Figure 8 : Le condensateur ajustable à diélectrique plastique.

Les condensateurs ajustables dits à "compression"

Autrefois très répandus, ne se rencontrent plus que sur les montages d'origine US.

De construction simple et d'un bas prix, ils sont pourtant performants mais encombrants.

Le diélectrique est formé par l'air et une feuille de mica et on joue sur son épaisseur.

Une vis de serrage rapproche plus ou moins une lame flexible d'une lame fixe, voir la figure 9.

En fin de course (C max), seule la feuille de mica agit comme un diélectrique tout en évitant le contact entre les deux lames.

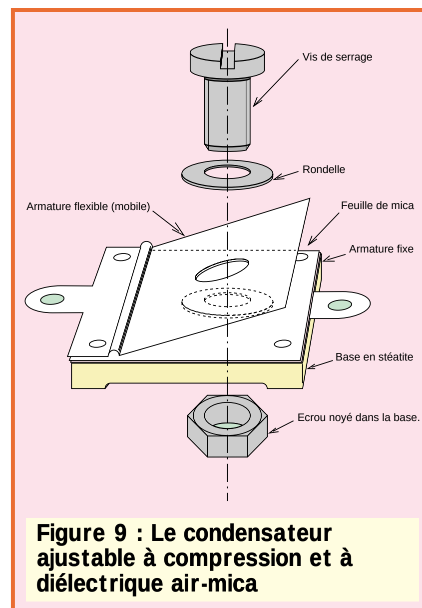


Figure 9 : Le condensateur ajustable à compression et à diélectrique air-mica

Conclusion

L'usage des condensateurs variables et ajustables se limite au domaine des hautes fréquences. Actuellement les condensateurs variables ne sont plus guère utilisés que sur les montages simples et les circuits de puissance (émission).

Par contre, pour vos montages vous aurez souvent affaire aux condensateurs ajustables à diélectrique céramique ou plastique.

EMISSION/RECEPTION

Vends DSP HT de gamme Powerclear : 1600 F. Préampli RX Ameco déca + 50 MHz, réglable low noise : 800 F. Anti QRM MFJ1026 : 850 F. Ces trois appareils en état neuf. Palier d'alignement pour mât et rotor, roulements à billes : 100 F. Philippe, tél. 01.69.42.97.59 ou philsa@club-internet.fr. Cherche ampli déca transistor 220 V. Merci.

Vends portable VHF/UHF FX-1R avec 2 accus FNB-52LI et adaptateur micro/packet CT44, le tout : 1600 F. F4AVW, tél. 06.14.88.69.81.

Vends Yaesu FT ONE en bon état de marche : 6000 F. Ampli Heathkit 500 W : 3500 F. Tél. 04.93.24.93.55 après 20h.

Vends FT747GX bon état : 3500 F à débattre. Tél. 05.65.46.31.12 le soir.

Vends bi-bande FM portable 144/430 FT51R, emb. d'origine, DTMF-CTCSS, prix à débattre. Tél. 06.12.52.97.52 ou échange contre TX VHF-UHF mobile.

Vends Kenwood TS530S, état impeccable : 4000 F. Oscilloscope Schlumbeger JO43FA : 1800 F. Générateur Metrix à tube de 10 Hz à 50 MHz : 500 F. Tél. 05.61.67.73.09.

Vends TS950SDX avec SP950DRU2 unité d'enregistrement filtre 1,8 BLU et le Voice : 20 000 F. Ampli TL922 Kenwood : 12 000 F. Tout ce matériel est en emballage d'origine + doc., état irréprochable. Boîte de couplage Vectronic HFT1500, 2 kW PEP. Tél. 04.67.29.24.56 le soir.

Vends cause maladie FT757GX révisé par GES 10/98 : 5000 F. Alimentation 20 A : 5000 F. Le tout à débattre. Tél. 02.32.46.09.64 ou 06.14.15.39.58.

Vends ou échange contre scanner SX400 ou 200 ou tout autre scanner avec grands chiffres facilitant la lecture des fréquences. Président Lincolns neuf. Téléph. au 04.73.83.54.38 dépt. 63.

Vends Yaesu FRG7700 + FRT + FRV bon état : 2500 F + port. Tél. 02.37.45.19.64.

Vends RX Collins 7553, filtres CW, 300 Hz, SSB 2 kHz, parfait état : 4000 F. RX Collins URR390A + boîtier, état neuf : 3500 F. F6BOR, tél. 01.43.86.19.44.

Vends déca Atlas 210X, noise blanker, moniteur CW, micro, alim. Atlas 200PS : 3400 F + port 100 F. VHF 10 W Yaesu FT227R, scanner, micro : 1000 F + port 80 F. Micro Mélodium 76A, accessoires : 500 F. Alim. 24 V, 40 W : 300 F. Alim. multi-sources 100 W : 1000 F. Enceintes Sono 150 W : 1000 F la paire. F6BEB, tél. 04.90.59.89.18, dépt. 13.

Vends TS850SAT Kenwood + micro MC60A + alimentation PS52 Kenwood : 11 850 F, exc. état. Poste émetteur/récepteur FM 144-430/440 MHz, exc. état : 1700 F (le tout : 12 500 F). Tél. 03.87.52.87.71, dépt. 57.

Vends RCI2950, état neuf + micro de table Zetagi MB+4 + récepteur 0-30 MHz, AM, CW, SSB + ampli Zetagi B300P, le tout : 1800 F. Tél. 06.12.67.17.98.

Vends récepteur Yaesu FRG100 : 3000 F. Filtre DSP MFJ784B : 1000 F. Boîte d'accord AT2000 : 500 F. Tél. au 04.93.91.52.79.

Vends Yaesu VX1R : 1500 F. Icom marine ICM55 : 1600 F Portable marine 55 cx Alan : 1300 F neuf. Seacom 55 cx : 1300 F. Antenne fixe 155-170 MHz colinéaire Kathrein 5 m super pro : 1000 F. Copilote 85 MHz : 200 F pièce. Cherche logiciel prog. GP300 Motorola/Icom ICH11. Tél. 03.22.60.00.39.

Vensd TXRX Icom IC706MKII avec antenne mobile Hustler avec mât long + mat court + 2 ressorts + 6 selfs 80 m + 40 m + 20 m + 15 m + 11 m + 10 m + base, état neuf : 9000 F avec port. Tél. 01.40.79.75.49, bureau : 01.40.79.73.55, portable : 06.85.52.74.87, F5MJL, 75013 Paris.

Vends Sony SW77 + ICF SW100 + IFM825 Philips 425 Panasonic FT700, oscillo pro Emmertec 5222, 2 bt. ant. act. ARA 1500 + Sony AN 1 ampli CB 25 W, séparateur CB/radio, manuel maintenance PDT Lincoln, divers petits RX, divers tél. avec et ss fil, divers instruments de musique, vent, cordes. Téléph. au 04.73.38.14.86 le soir.

Vends RX AME7G bon état, aligné avec documentation : 1500 F. Téléph. au 01.40.09.02.18 le soir en semaine, F1CQK.

Vends déca Kenwood TS830 : 2500 F, dépt. 37. Tél. 02.47.56.62.24.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 3 francs - Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, éventuellement accompagnée de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends linéaire VCI HF 600 QSK, 1 kW, 160-10 m, bon état + boîte accord VCI HFT1500, 3 kW, self, bon état, cause arrêt émission : 12 000 F ou détails après 18 h au 04.75.94.40.49, F8AVK.

Vends Kenwood TM742E 144/430 ext. tri-bande + ant. + mic., état neuf, jamais utilisé en émission. Faire proposition au 01.46.57.30.88 ou 06.61.80.67.22.

Vends Kenwood TS50 + boîte d'accord AT50 + micro + fil de connexion, année 94 : 5000 F. Tél. 05.57.68.87.25.

Vends récept. 38-860 MHz AM/FM, prix TTC neuf, parfait état de marche : 2400 F. Sensibilité 0,8 µV. Port en sus : 55 F. Vends fréquencemètre 1 Hz à 2,3 GHz : 1000 F. Wattmètre-tosmètre : 300 F TTC, port et emballage en sus : 55 F TTC. Antenne active VLF : 300 F TTC. Tél. 04.50.78.12.64, fax : 04.50.78.49.74.

Vends IC271 144-146, 25 W, FM, SSB, CW, alim. 220, préampli : 4000 F. Transverter OM 1296-144, 6 W : 1500 F. Ampli 1296 DC3CT OM 2X7289, 180 W, alim. : 3000 F. Wattmètre EME 70, 23, 13 cm : 2300 F. 4 x 23 él. F9FT 1296, coupl. : 800 F. 4 x 23 él. DJ9BV 432 coupl. + h : 800 F. TRX 26-28 + ampli 200 W : 1000 F. BC348 : 200 F. BC603 : 100 F. Préampli 1296 OM type F6CER MGF1302 et CF300 : 200 F. F5EAN, tél. 05.49.54.41.15 après 20h.

Vends VHF Yaesu FT2500 neuf, 6 mois, jamais servi, débridé 140-174 MHz, 5, 25, 50 W, prix neuf environ 4000 F, vendu : 3000 F. Tél. 06.12.29.83.97.

Vends Yaesu FT980, option : 6200 F. Portable VHF UHF Kenwood TH28 + option BP17 : 1600 F. Modem Comelec CQFT9601 neuf : 650 F. Manip. ïambique ETSMQ : 150 F. Keyer ETSMQ : 250 F. Transfo pri 220, sec. 24, 48 V, 2500 VA : 350 F + port. Tél. Patrick, F5ABV au 03.23.20.30.91.

Vends ou échange 2 mini TX RX 430-440 MHz, utilisation libre contre rotor 200 kg ou alimentation 20-25 A. Faire offre au 03.85.88.53.31, dépt. 71.

Achète AOR AR8000 et cordon de liaison à un PC. Faire offre au 04.42.25.12.80 HB, département 13.

Vends ICOM IC706MKII avec DSP neuf, jamais servi, garantie 11 mois, date d'achat novembre 98 : 7000 F + port. Alimentation Diamont GSV3000 30 A neuve : 800 F. Multimètre Métrix digital MX44 neuf, valeur 1200 F, prix OM : 500 F. Tél. au 02.32.55.00.34 le soir.

Vends FT726, 144, 432 MHz, satellite : 6500 F. IC706 + boîte couplage auto AT180 : 7000 F. Visible dépt 86 ou 91. Tél. Gérard, F6FDN, 01.69.29.42.54 HB ou 05.49.57.06.67 le soir.

Vends Yaesu G400, état neuf : 1500 F. Zétagi BV135 : 600 F. RS + antenne Turbo 2000 type 5/8, gain 7 dB + Galaxy Saturn : 1800 F. SS3900 Black : 900 F. Santiago 1200 : 200 F. Filtre Kenwood : 50 F. Filtre secteur : 50 F. Tél. 01.60.43.70.80.

Vends neuf, emb. d'origine Kenwood TS570DSP, 100 W E/R 30 kHz, 30 MHz : 7900 F. Ampli mobile 12 V, 3/30 MHz, 200/400 W : 600 F. TX/RX Midland 4001R, AM/FM : 500 F. Ant. 40/45 + 80/88 m, 1 kW, long. 20 m, neuve, emb. d'origine : 500 F. F5IJI, tél. au 05.56.42.13.77 ou 06.87.91.99.59.

Vends ou échange décodeur Telereader CW880 RTTY, TOR, CW contre RX ou scanner VHF/UHF sans trou. Décodeur en excellent état. Vends antenne VHF polar. croisée, 9 éléments. Tél. 02.98.62.02.54.

Vends Kenwood TS180-S, tout transistor + boîte de couplage AT180 + alim. PS30 en bon état, le tout : 4000 F. S'adresser à Christian Vaudran, 10 rue Roger Verlomme, 75003 Paris.

Vends Yaesu FT920 comme neuf 06/98, sous garantie GES, option FM, filtre AM, notices, facture, emballage d'origine + microphone Adonis AM608 : 12 500 F + port. Tél. 04.78.68.95.67.

Vends Lincoln 26-30 MHz, alim. 10-12 A, ampli type BV131, micro table Sadelta Echo Master Classic, ant. fixe 1/2 onde, micro d'origine, sous garantie : 2000 F le lot. Tél. 02.32.52.20.84.

Vends Kenwood TS505, 0-30 MHz, 100 W, tbe avec alimentation Diamond GSV 3000 neuve 34A avec deux galvas volts/amps : 5800 F. Tél. 02.32.55.00.34 le soir.

Vends transceiver KDK2025 FM, 5 et 25 W : 1200 F, port Colissimo : 50 F. RX Comelec 144 et défilants FM synthétisé : 600 F, port Colissimo : 50 F. Géné fonctions : 300 F, port : 30 F. RX 144 FM Cholet, affichage LED : 500 F, port : 35 F. Robert Sénéchal, 30, rue Coutellier : 60600 Clermont, tél. 03.44.50.05.42.

Vends Yaesu FT102 tous modes, toutes bandes + 11 m révisé le 15.09.98, 150 W, alim. 220 V, exc. état, notice en français + micro Kenwood MC60 neuf, le tout avec factures : 4500 F, port en sus. Tél. 03.83.63.22.98, répondeur si absent.

Vends RCI2950, ampli BV135, transverter LB3 20, 40, 80 m. Ant. 1/2 onde + alim. 7 A, HP, Ros-watt-matcher TM200 : 2400 F. Tél. 01.49.30.45.56 après 18h.

Vends RX Kenwood R5000 avec filtres BLU, platine VHF, état neuf : 5500 F. RX ICF2001D : 1800 F. Filtre Datong FL2 avec interface RTTY intégrée, sortie prise informatique 9 broches : 700 F. Boîte d'accord Global AT2000 : 400 F. Téléph. au 05.53.67.04.50 de 9h à 12h ou de 21h à 22h.

Vends relais pro Compa II 400 MHz : 1000 F. Cavité Procom DPF70/4S : 400 F. Micro casque Telex Hygain Contester : 300 F. TX VHF Neutec : 200 F. RCI2950 + BV131 + GPA27 + HP1000 + MC80 + câble 11 mm + modem Baycom + Contester, le tout : 1500 F. Tél. au 06.85.51.87.34, urgent.

Vends tubes QQE06/40 neufs : 400 F pièce, à débattre. Tél. 01.64.95.72.68 après 18h. E-mail : arech@wanadoo.fr.

Vends Kenwood TS680S, toutes bandes HF, 100 W + 50 MHz, 10 W, avec filtre CW 500 Hz et micro MC43 : 4900 F + port. Alim. Alinco EPL321, 14 V, 25 A : 800 F + port. Micro préampli à main Astatic 575-M6, avec contrôle de tonalité : 280 F + port. Tél. 02.40.63.56.32 à partir de 17h.

Vends station VHF tous modes Kenwood TM255E, ampli HL 200 V, ampli TE System 1412G, alimentation 20-22 A + 2 antennes 14 éléments DJ9BV avec coupleur neuf. Tél. 02.51.93.29.35. Matériel à prendre sur le département 85.

Vends ICOM IC290D VHF, tous modes, tbe : 2000 F. RX Déca JRC NRD525, tous modes, 0 à 34 MHz, exc. état, doc. française : 8000 F + cadeau ICS Fax Soft + interface, valeur 1800 F. Tél. 02.40.61.44.17, dépt. 44.

Vends Yaesu 757GXII, état neuf : 5800 F. Icom IC706 MKII neuf : 7000 F + port. Tél. 04.93.84.60.28 ou répondeur.

Vends Yaesu Antenne Tuner FC203 avec 4 entrées, tbe : 2000 F. Yaesu FT726R VHF, UHF, tbe : 4500 F. Téléph. au 04.94.97.84.03.

Vends Yaesu FT212RH, VHF, 45 W, Yaesu VXI R UHF/VHF portable : 1500 F chaque. ICOM IC706 MK2 neuf, sous garantie : 9000 F. Recherche FT847 Yaesu. Vends récepteur Navitech, coffret bois, en tbe : 1200 F. Tél. 03.22.60.00.39.

Vends IC 745, tbe, E/R générale. Tél. 05.49.32.83. 25 à partir du 18h ou 06.82.38.24.60, dépt. 79.

Vends décamétrique Yaesu 757GX, bon état de fonctionnement. Kenwood TS530S décamétrique, toutes bandes, final à lampes, boîte d'accord Yaesu FC707. VHF Kenwood TM241E, état neuf. Tél. 05.53.71.01.96 HR.

Vends Kenwood TR751, état neuf, emb. d'origine : 3900 F. Vends récepteur Technimarc Marc 1,6 kHz à 470 MHz, AM, FM, BLU : 3000 F. Michel Lambert, 15, rue de l'Horizon, 69720 Saint Bonnet de Mure.

Echange bi-bande VHF-UHF Kenwood TM732E en exc. état contre déca type TS140, FT747, etc. Tél. 04.76.68.70.65 après 18h, dépt. 38.

Vends déca Yaesu FT77S 15 W, 11 bandes : 2500 F. Récepteur Yaesu FRG7700 + mémoires : 2500 F. Century 21D, 30 bandes, AM, SSB, CW : 1500 F. Oscillo Tektronix 5403, 4 voies, 70 MHz, mémoire affichage + doc. ou échange contre déca mobile. A voir, le tout état FB (51). Tél. 03.26.07.13.90 HR.

Vends récepteur de trafic JRC NRD 535D (incluant les options BCW, ECSS, IF filter), parfait état, emb. d'origine + facture. Prix sacrifié : 8900 F. Demander Patrick, F8AIH, au 04.76.97.74.38 le soir.

Vends géné HP 8654A + documentation, état neuf : 3000 F. Tubes 2C39 Eimac : 90 F pièce. Fax papier thermique : 500 F. Vends ampli FM 250 W TEM : 5000 F. Vends dipôles FM (prix intéressant). Portable Toshiba 386 : 1300 F. Table de mixage Tascam M06ST : 1600 F. Tube 4CX250R : 350 F. Tél. 01.46.30.43.37.

Vends bi-bande TM702, parf. état, emb. d'origine : 2000 F + port. Tél. au 05.58.56.13.62 HR.

Vends ICOM IC720 déca, 100 W, réception couv. générale, émission toutes bandes, PBT sur FI : 3500 F (donne rotacteurs neufs d'avance). FT480R, VHF tous modes, 10 W, très bel état : 3500 F. Contactez 03.83.36.79.89 après 20h, demander Alex ou e-mail f1mbm@wanadoo.fr.

Vends FT707 tbe : 3000 F. SAT2000 Grundig avec déc. SSB : 1000 F. TRX Ham multimode II 27 à 29 MHz, AM, FM, SSB : 1000 F. Tél. 02.40.86.01.08 ou 02.40.38.20.22 (pro).

Vends Yaesu FT 920 + module FM + TCXO-7 + filtre CW 500 Hz : 13 000 F à débattre. Yaesu FT736R + CTCSS + 9600 bauds, 2 ans : 10 000 F à débattre, port en sus. Tél. 03.21.48.39.61, dépt. 62.

Vends récepteur JRC NRD535 : 6000 F. Récepteur Yaesu FRG100 : 3000 F. Filtre DSP MFJ 784B : 1000 F. Boîte accord réception AT2000 : 500 F. Le tout en parfait état, port inclus. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends Kenwood TS940SAT, HP, SP 940 SW 2100, micro MC80, le tout en excellent état. Téléph. au 04.70.08.93.64 ou 06.07.17.21.37 après 18h.

Vends récepteur Kenwood 5000 avec filtre YK88A1, état neuf : 4000 F. Tél. 01.45.48.82.30 après 18h.

Vends récepteur Icom ICR9000, tbe : 30 000 F. Décodeur Universal M7000 : 5000 F. Récepteur ICOM ICR100 : 3000 F, ou le tout avec rack SKB, alimentation, HP SP20, SP10 et accessoires : 36 000 F à débattre. Tél. 02.40.22.23.13.

Vends Sommerkamp FT277ZD toutes options : FM, filtres, micro YM38, le tout en super état : 3500 F. Boîte de couplage FC902 : 1500 F. Tél. 05.46.70.09.56 après 18h. F5BCZ, John, 17150 Mirambeau.

INFORMATIQUE

Echange ou vends PC586, 133 MHz DD1, 2 GHz, 33 MO RAM multimédia + divers logiciels contre réc. déca ou scanner (valeur 3000 F). Tél. 05.61.74.15.34.

Vends interface DSP LX1148 pour JVFAX, images satellite + SSTV : 450 F. Carte série sur bus ISA : 130 F. Tél. au 03.84.35.72.23.

Vends PC Pentium 75 MHz, DD 850 MO multimédia 32, lecteur CD Rom 12 V, 8 MO de mémoire, Windows 95. Imprimante à ruban, moniteur 14 pouces : 3000 F le tout. Tél. 01.48.48.27.20, de 8 à 12 h ou répondeur.

Vends PC portable 8088, 640 K RAM, 2 lecteurs 720 K avec lot de D7 : 200 F + port. Vends pour collection Midland 7001 avec fréquencemètre, état exceptionnel, d'origine étrier, notice : 1500 F + port. Echange possible contre matériel radio ou informatique. Demander Bruno au 03.26.61.58.16.

Vends carte d'acquisition PC Créative Vidéo Blaster avec soft et connectique : 500 F + port. Tél. 03.21.48.39.61, dépt. 62.

CB

Vends antenne verticale déca Butternut 10 m à 80 m avec notice de montage, coaxial : 1000 F. Micro de table DM7800 pastille céramique à préampli : 200 F. Micro de table Euromaster Plus, préampli, écho : 300 F. RCI2950, 26 à 32 MHz, TXRX tous modes + micro + notice + emb. : 1300 F. Tél. 05.58.79.54.38 HR.

Vends FT77 Sommerkamp 3,5 - 29,9 MHz, bon état avec notice. Faire offre au 03.85.29.07.79 hr, M. Delorme, dépt 71.

Vends tosmètre-wattmètre Zetagi HP202 à aiguilles croisées 26-30 MHz, 10 W à 1 kW, jamais servi, valeur 300 F, cédé : 200 F, port compris (40 F). Laisser un message au 06.57.68.60.60 (sauf week-end).

Vends Ham Concorde + Tuner 3B, ampli à lampe Speedy (neuf), à récup. divers postes CB pour composants + divers livres. Tél. 04.90.34.08.11, dépt. 84 le soir.

Vends linéaire CB BV2001, tubes neufs : 1200 F. ROS/wattmètre/coupleur Euro-CB 200 W : 150 F. Filtre anti TVI FTWF : 150 F, port en sus. Tél. 03.21.48.39.61, dépt. 62.

ANTENNES

Suite tombola, vends pylône CTA galvanisé 7 m (2x3,5 m), typ PH15. A prendre chez le fabricant : 900 F (soit 30 % de remise). Tél. 03.21.85.09.56.

Vends rotor 600 kg : 3000 F. Antenne verticale 5 bandes : 1600 F. Verticale Antron : 800 F. Tél. 06.82.75.66.19 après 19h.

Vends verticales HF R7000 + kit 80 m neuf, facture d'avril 98 : 4000 F. 2 antennes AFT VHF 2x11 él. croisés avec lignes de déphasage : 600 F pièce ou 1000 F les deux. 4 antennes AFT UHF 2x19 él. croisés avec lignes de déphasage : 350 F pièce ou 6 F les 2. Coupleur VHF 4 voies AFT : 300 F. 2 coupleurs UHF 4 voies AFT : 300 F pièce. Moteur élévation d'antennes Yaesu G500A : 1500 F, port en sus. Tél. 03.21.48.39.61, dépt. 62.

Vends pylône autoportant télescopique CTA 9 mètres + 3 m flèche, valeur 12 568 F,

vendu : 9500 F. Rotor RC400 : 1700 F. Delta Loop 3 él. : 1900 F. Hercule 2950 + micro MC85 : 3000 F. KLV1000 : 2500 F. Matériel état neuf. Tél. 06.12.93.69.51.

RECHERCHE

02 achète récepteur FRG9600 Yaesu, prix OM. Faire offre au 03.23.52.59.13.

Cherche bi-bandes et Comtel B111, échangerais contre ordinateur Macintosh Classic et imprimante couleur Imagewriter 2 + logiciel CPX neuf : 13 000 F ou échange contre matériel photo Canon en très, très bon état. Tél. 04.94.62.28.35.

Recherche pour Yaesu FT203R alimentation + housse de transport. Gérard Magnuszewski, 72 rue du Maréchal Joffre, 67700 Saverne.

F6EFO recherche alim. d'origine pour IC202 50L ou 20L, prix OM. Faire offre à Roger, F6EFO, tél. 04.93.61.93.70 ou écrire BP 632, 06604 Antibes Cedex.

J'ai besoin, pour un handicapé de 23 ans, d'un poste Grundig Satellite ou d'une radio du même genre, même si elle n'est pas récente pour qu'il puisse écouter les ondes courtes ou celles au-dessus de 30 MHz. Ce poste lui fera énormément plaisir et je vous en remercie à l'avance. Dominique Babouillard, 125, Bd. de Verdun, 92400 Courbevoie, tél. 01.47.89.55.27.

F8DD (nomenclature) recherche Tono5000 ou 9000. Tél. 05.61.71.69.72.

Recherche pylône télescopique basculant 12 m Versatower ou similaire. Pont d'impédance/charge fict. 50 Ω, Ros-mètre/wattmètre Daïwa, Twin-Lead 300 Ω (20 mètres). Faire offre au 02.99.89.73.34 heures de repas ou laisser message sur répondeur.

Recherche RX100, pont de bruit Palomar et transverter E/R 144/50 MHz ou 28/50 MHz. Tél. 02.97.65.35.33.

Recherche magnéto Revox B77 MKII, 4 pistes, 9,5/19 cm ou échange contre Revox A77, 2 pistes (standard profess.), vit. 9,5/19 cm, parfait état (avec ampli, 4 HP et valise) + RX OC Sony 7600G (avec étui, ant. fil.) et divers logiciels décodage. Tél. 03.21.54.19.88 (F5PSI, dépt. 62) après 18h.

Recherche toujours la documentation du RX VHF-UHF Eddystone 770UMK2, toujours un E/R/ 144 FM mobile, ancien, simple, pas cher. F1GEI, A. Denize, 2 rue Alain Chorliet, 91610 Ballancourt, tél. 01.64.93.21.56 (répondeur).

DIVERS

Vends oscilloscope Philips PM3217, 2x50 MHz à transistors, notice d'emploi et supplément sonde X1/X10, nbx. fonctions, tbe : 2500 F. Tél. 03.86.73.74.12, dépt. 89.

Vends oscilloscope Tektronix TDS210 2x60 MHz, état neuf, numérique, valeur 7500 F, vendu : 4000 F. Sondo Bolomètre HP8481A, 18 GHz, 100 mW avec atténuateur 10 dB, 18 GHz : 1800 F. F1JSR, tél. 04.50.72.00.52.

Vends ant. Kenwood mobile MA-5, 10, 15, 20, 40 et 80 m + fixation VP-1 : 1000 F + frais de port. Vends alim. PS33 Kenwood 13,8 V/20,5 A : 1000 F + frais de port. Tél. 04.76.43.16.40 après 18h.

Vends à prix OM différents amp. et volt., magné. et numérique plus trans d'intensité dif. calib. de 5/5 à 5/2000. 1 transfo 220. 24.1000 VA, liste contre ETSA à F5UDR, Thierry Morot, 14 av. du Gal. de Gaulle, 38120 St. Egrève.

Collectionneur radio militaire achète, vend, échange émetteurs, récepteurs, alimentations, notices, docs, etc. Faire offre à M. Le Stéphanois, 3 rue de l'Eglise, 30170 Saint Hippolyte du Fort, tél. 04.66.77.25.70.

Vends micro Kenwood MC80, peu servi, état neuf, dans emballage + facture : 400 F, port compris. Tél. 06.81.50.54.19 de 8 à 20h, dépt. 84.

Vends micro Turner +3B : 800 F. Pupitre TM 6 broches : 200 F. Base Saturne Galaxy : 2000 F. Réducteur de puissance Alan : 100 F. Ampli 27 MHz, 400 W : 1200 F. Talky-walky Tagra AM, FM : 600 F. Tél. 04.93.08.86.43, dépt. 06.

Vends turbine double pour PA-Etri 230 V, Réf. 582, cal. 24-2900 + magnétophone Philips type 3556A, 4 pistes, 3 vitesses, dont têtees à réviser. Voltmètre Rochar A1335, 500, 50, 5 V, voltmètre, multimètre MN191 CRC avec notice, tubes électroniques octal métal noir. Jean Chény, 171 av. de Muret, 31300 Toulouse.

Cède ou échange Swan 350/SB401 Heathkit. HW8 Heathkit. Transverter 145 MHz/28 MHz Europa (à revoir). Micros : Turner 9D (neuf), Shure T50, US Army, le tout avec schémas et notices. F1AKE, J.C. Angebaud, 14 rue Similien, 44000 Nantes, tél. 02.40.76.62.38.

Paris 15ème, studio 33 m2 meublé, 11ème étage, sud-est, belle vue calme, terrasse, radioamateur coax installé, télé câblée, lave-linge, sécheuse. Tél. 04.50.42.98.54 ou 01.45.77.67.49.

Vends modem Satellite PSK-1 PacComm neuf, packet satellite, 1200 bauds PSK Manchester, PSK HF et télémétrie 400 bauds : 800 F. ROS/wattmètre Daïwa CN103N : 400 F. Carte d'acquisition PC Créative Video Blaster avec soft et connectique : 500 F. Filtre anti TVI FTWF : 150 F, port en sus. Téléph. au 03.21.48.39.61, dépt. 62.

Vends ampli fabrication OM 400 W : 800 F. Portable Tagra 40 cx AM, FM : 500 F. Toswatt 27 MHz, micro de table Turner +3B : 800 F. Pupitre de test de micro : 200 F. Galaxy Saturne : 2000 F. Téléphone avec répondeur : 600 F. Téléphone sans fil : 200 F. Chane Hifi Sony : 200 F. Réducteur de puissance : 100 F. Tél. 04.93.08.86.43, dépt. 06.



LES CD-ROM



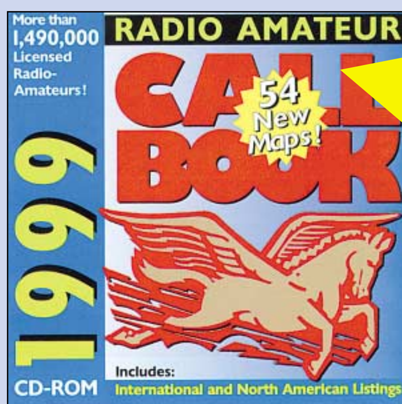


CD-ROM RADIOAMATEUR 98
RÉF. CD029 PRIX : .... 115 F

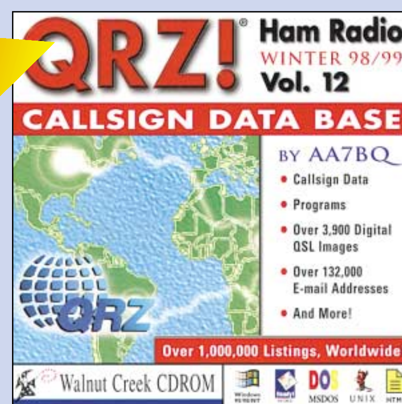


CD COURS DE TÉLÉGRAPHIE (2 CD AUDIO)
RÉF. CD033 PRIX (LES 2 CD) : ... 170 F

LES NOUVEAUTES MEGAHERTZ



THE 1999 CALL BOOK
RÉF. CD015 PRIX : .... 390 F



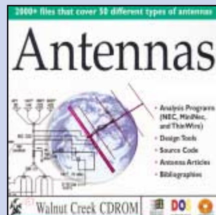
QRZ ! HAM RADIO VOLUME 12
RÉF. CD019 PRIX : .... 120 F



RA CONVERSATION'S DISC
RÉF. CD012
PRIX : .... 190 F



SHORTWAVE EAVESDROPPER
RÉF. CD014
PRIX : .... 330 F



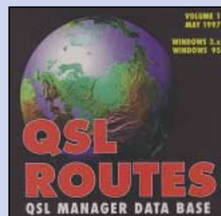
ANTENNAS SPÉCIAL ANTENNES
RÉF. CD016
PRIX : .... 210 F



THE WORLD OF HAM RADIO
RÉF. CD017
PRIX : .... 210 F



ARRL HANDBOOK
RÉF. CD018
PRIX : .... 475 F



QSL ROUTES
RÉF. CD020
PRIX : .... 150 F



PHOTOSPACE
RÉF. CD021
PRIX : .... 269 F



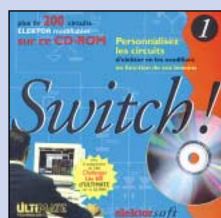
DATATHÈQUE CIRCUITS IMPRIMÉS
RÉF. CD022
PRIX : .... 229 F



300 CIRCUITS VOL.1,2 & 3
RÉF. CD023-1 / CD023-2 / CD023-3
PRIX PAR VOLUME : ...... 119 F



ESPRESSO
RÉF. CD024
PRIX : .... 117 F



SWITCH !
RÉF. CD025
PRIX : .... 289 F



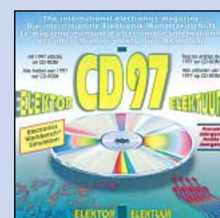
THE DATASHEET COLLECTION
RÉF. CD026
PRIX : .... 149 F



SOFTWARE 96-97
RÉF. CD027
PRIX : .... 123 F



SOFTWARE 97-98
RÉF. CD028
PRIX : .... 229 F



ELEKTOR 95, 96 ET 97
RÉF. 95 : CD030, 96 : CD031, 97 : CD032
PRIX 95 : .... 320 F
PRIX 96 : .... 267 F
PRIX 97 : .... 267 F

TARIF EXPÉDITIONS :
1 CD-ROM 20F, 2 CD-ROM 35F, DE 3 À 5 CD-ROM 45F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F



LES NOUVEAUTÉS MEGAHERTZ







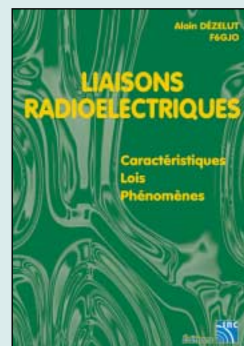
AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES
RÉF. EA23 .... 195 F

Nouvel ouvrage en deux partie : 1 - Théorie de fonctionnement des amplis VHF à triodes. 2 - Description de la réalisation d'un ampli délivrant 400 W HF.



UN DIPÔLE ÉPATANT
RÉF. EA22 .... 45 F





LIAISONS RADIOELECTRIQUES
RÉF. EA24 .... 195 F

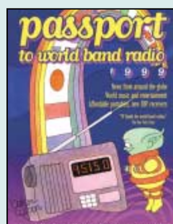
Exposé théorique des caractéristiques, lois et phénomènes régissant les liaisons radioélectriques, ce livre est destiné aux passionnés d'émission réception.



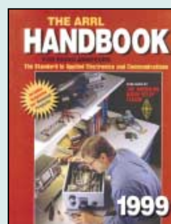
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES T.1
RÉF. EJ32-1......... 198 F



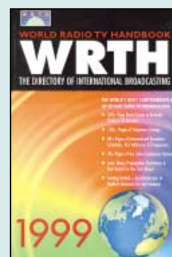
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES T.2
RÉF. EJ32-2......... 198 F



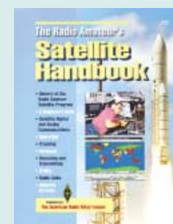
PASSPORT TO WORLD BAND RADIO
RÉF. EU30-99 ...... 230 F



ARRL HANDBOOK
NOUVELLE ÉDITION
RÉF. EU16-99 ...... 310 F



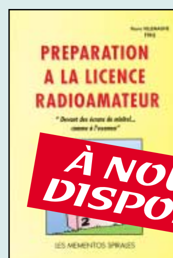
WORLD RADIO TV HANDBOOK 1999
RÉF. EU72-99 ...... 260 F



THE RADIO AMATEUR'S SATELLITE HANDBOOK
RÉF. EUA14 .... 210 F



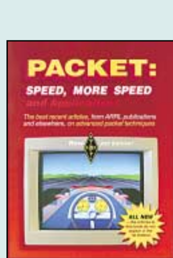
ARRL UHF / MICROWAVE PROJECTS MANUAL VOL. 2
RÉF. EUA15 .... 159 F



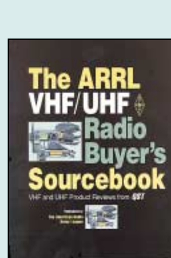
PRÉPARATION À LA LICENCE RADIOAMATEUR
RÉF. EB03 .... 230 F



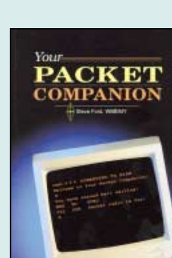
LES ANTENNES LÉVY, CLÉS EN MAINS
RÉF. EB05 .... 185 F



ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED AND APPLICATIONS
RÉF. EUA17 .... 145 F



THE ARRL VHF / UHF RADIO BUYER'S SOURCEBOOK
RÉF. EUA18 .... 155 F



ARRL YOUR PACKET COMPANION
RÉF. EUA16 .... 105 F



LES CIBIFILAIRES
RÉF. EB07 .... 180 F

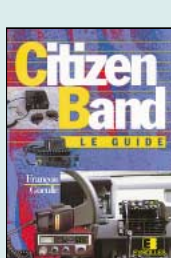


LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND
RÉF. EB02 .... 160 F

SPÉCIAL CB



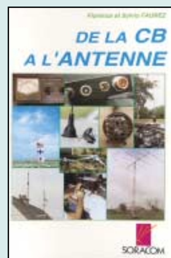
CB ANTENNES CARACTÉRISTIQUES
RÉF. EJ09 .... 98 F



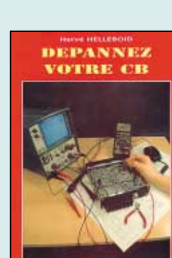
CITIZEN BAND LE GUIDE
RÉF. EI02 .... 99 F



COMMENT BIEN UTILISER LA CB
RÉF. EB01-2 .... 80 F



DE LA CB À L'ANTENNE
RÉF. EA01 .... 55 F



DÉPANNEZ VOTRE CB
RÉF. ET05........... 169 F



MANUEL PRATIQUE DE LA CB
RÉF. EJ05 .... 98 F



VOYAGE AU CŒUR DE MA CB
RÉF. ET04 .... 190 F

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F



LA LIBRAIRIE MEGAHERTZ

3

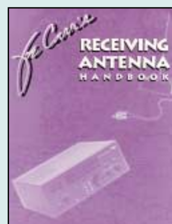
AVIATION





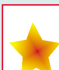

À L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN
RÉF. EA11-3 .... 110 F

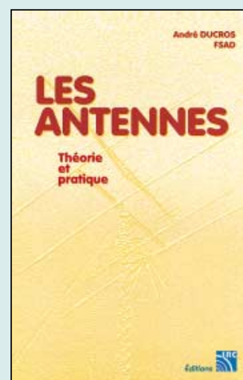
Abondamment illustré, ce livre comprend : une liste des nouvelles fréquences remises à jour, un chapitre sur les transmissions numériques (ACARS), une partie importante sur les dialogues et la phraséologie,...



RECEIVING ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU34 .... 260 F

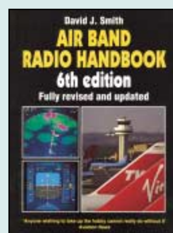
LES ANTENNES



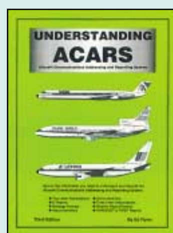



LES ANTENNES F5AD THÉORIE ET PRATIQUE
RÉF. EA21 .... 250 F

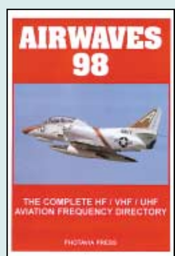
Passionné par les antennes, l'auteur signe là un ouvrage de référence alliant la théorie et la pratique. Illustré de nombreux schémas et photos, ce livre est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs.



AIR BAND RADIO HANDBOOK
RÉF. EU57-6 .... 170 F



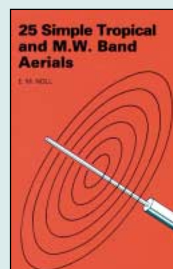
UNDERSTANDING ACARS
RÉF. EU85 .... 160 F



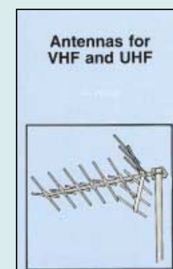
AIRWAVES 98
RÉF. EU58 .... 140 F



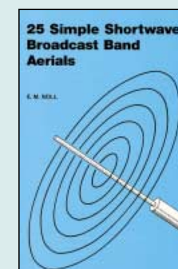
25 SIMPLE INDOOR AND WINDOW AERIALS
RÉF. EU39 .... 50 F



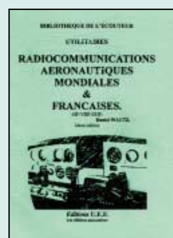
25 SIMPLE TROPICAL AND M.W. BAND AERIALS
RÉF. EU78 .... 50 F



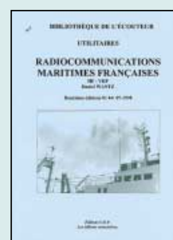
ANTENNAS FOR VHF AND UHF
RÉF. EU52 .... 95 F



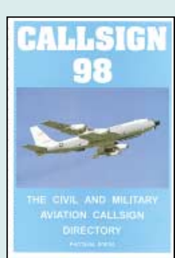
25 SIMPLE SHORTWAVE BROADCAST BAND AERIALS
RÉF. EU40 .... 50 F



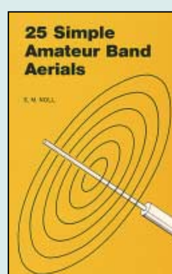
RADIOCOMMUNICATIONS AÉRONAUTIQUES MONDIALES ET FRANCAISES
RÉF. EW01 .... 110 F



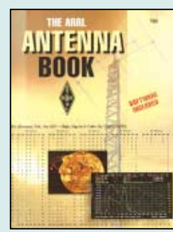
RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANCAISES
RÉF. EW02 .... 70 F



CALLSIGN 98
RÉF. EU59 .... 140 F



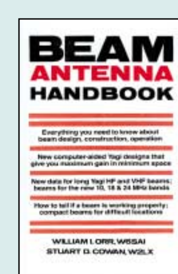
25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS
RÉF. EU77 .... 50 F



ARRL ANTENNA BOOK
RÉF. EU12-18 .... 310 F



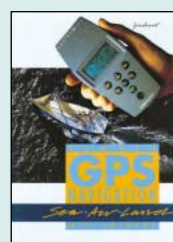
BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNE
RÉF. EC05 .... 160 F



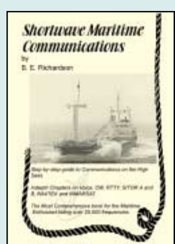
BEAM ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU81 .... 175 F



SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES
RÉF. EU45 .... 100 F



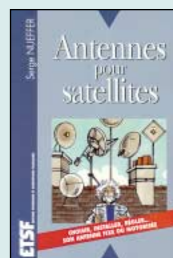
SIMPLE GPS NAVIGATION
RÉF. EU43 .... 170 F



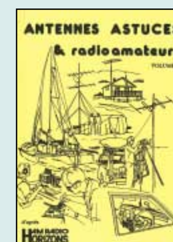
SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS
RÉF. EU35 .... 280 F



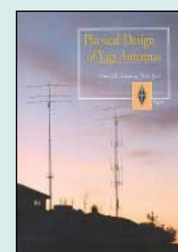
LES ANTENNES
RÉF. EJ01 .... 240 F



ANTENNES POUR SATELLITES
RÉF. EJ03 .... 149 F



ANTENNES, ASTUCES ET RADIOAMATEURS
RÉF. EC09 .... 140 F



ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS
RÉF. EUA09 .... 175 F

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F



LA LIBRAIRIE MEGAHERTZ



ELECTRONIQUE






FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE
Réf. EM01 .... **240 F**

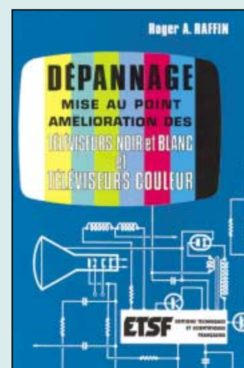
Pratique, le mot figure dans le titre : il ne s'agit donc pas là d'un cours mais bien d'une invitation à s'initier par le loisir. Aucune base, ni en mathématique ni en électronique n'est nécessaire pour suivre l'auteur.



TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE VOLUME 1 ET 2
Réf. Vol.1 E030-1 **249 F**
Réf. Vol.2 E030-2 **249 F**

TV / SATELLITES



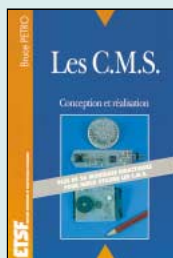



DÉPANNAGE, MISE AU POINT, AMÉLIORATION DES TÉLÉVISEURS
Réf. EJ28 .... **198 F**

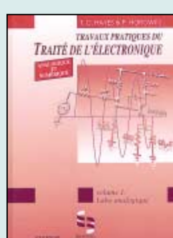
Si la télévision évolue rapidement, les principes de dépannage, la démarche globale, restent les mêmes. A lampes ou à transistors, en couleur ou noir et blanc, les téléviseurs commenceront à vous livrer tous leurs secrets par la pratique.



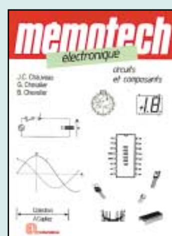
300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION
Réf. EJ11........... **165 F**



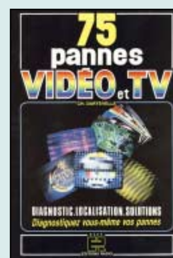
LES C.M.S.
Réf. EJ24........... **129 F**



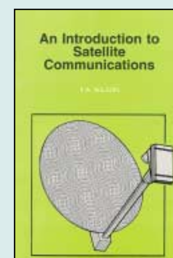
TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE VOLUME 1 ET 2
Réf. Vol.1 E031-1 **298 F**
Réf. Vol.2 E031-2 **298 F**



MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE
Réf. E029 .... **247 F**



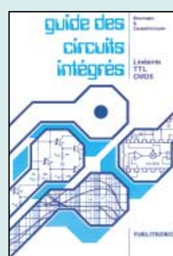
75 PANNES VIDÉO ET TV
Réf. EJ25........... **126 F**



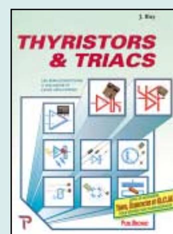
AN INTRODUCTION TO SATELLITE COMMUNICATIONS
Réf. EU100 .... **90 F**



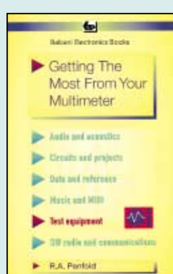
ARRL SATELLITE ANTHOLOGY
Réf. EU14 .... **175 F**



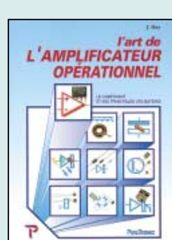
GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS
Réf. E014 .... **189 F**



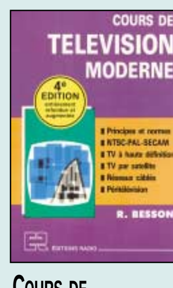
THYRISTORS & TRIACS
Réf. E025 .... **199 F**



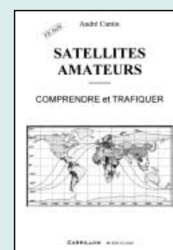
GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER
Réf. EU92 .... **40 F**



L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL
Réf. E026 .... **169 F**



COURS DE TÉLÉVISION MODERNE
Réf. EJ19........... **198 F**



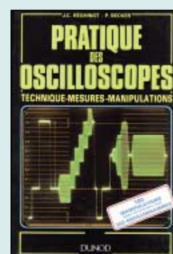
SATELLITES AMATEURS
Réf. EH01 .... **160 F**



ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK
Réf. EU13-5 ...... **230 F**



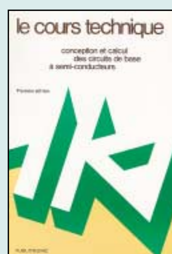
RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
Réf. E028 .... **145 F**



PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES
Réf. EJ18........... **198 F**



G-QRP CLUB CIRCUIT HANDBOOK
Réf. EU75 .... **110 F**



LE COURS TECHNIQUE
Réf. E013 .... **75 F**



RADIO ET TÉLÉVISION, MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !
Réf. EJ20........... **154 F**



UN SIÈCLE DE TSF
Réf. ES02 .... **25 F**



SPACE RADIO HANDBOOK
Réf. EX16 .... **150 F**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F

Photos non contractuelles. Tarif au 01.01.98 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

SRC pub 02 99 42 52 73 01/99

LIVRES

LICENCE RA

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	EE01	70 F	31
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	EE02	70 F	32
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	EE03	80 F	33
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	EE04	65 F	34
DEVENIR RA (LICENCES C&E)	EA02	100 F	7
DEVENIR RADIOAMATEUR	ET01	190 F	
LE GUIDE RA (T.1)	EC12	75 F	
LE GUIDE RA (T..2)	EC13	75 F	
LE RADIO-AMATEUR (O. PILLOUD) 2ÈME ÉDITION	EO01	270 F	81
MANUEL PRATIQUE DU CANDIDAT RA	EJ10	125 F	56
PRÉPARATION À LA LICENCE RA	EB03	230 F	13
QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	EA13	170 F	9

ÉLECTRONIQUE

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	EJ11	165 F	57
300 CIRCUITS	EO16	129 F	88
301 CIRCUITS	EO17	129 F	89
302 CIRCUITS	EO18	129 F	90
303 CIRCUITS	EO19	169 F	91
304 CIRCUITS	EO20	169 F	92
305 CIRCUITS	EO21	169 F	93
350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ	EJ12	195 F	58
ABC DE L'ELECTRONIQUE	EA12	50 F	10
ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	EJ40	129 F	
ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES	EJ27	262 F	73
APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	EO24	95 F	98
APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	EO23	110 F	97
APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	EJ34	130 F	
ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	EU03	158 F	121
CIRCUITS IMPRIMÉS	EJ02	138 F	49
COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE	EI09	69 F	
CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	EI03	85 F	39
CONSEILS ET TOURS DE MAIN EN ÉLECTRONIQUE	EI04	68 F	40
CRÉATIONS ÉLECTRONIQUES	EO15	129 F	87
DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE	EI05	198 F	41
ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	EJ35	99 F	
ELECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	EJ17	149 F	63
FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	EJ21	125 F	67
GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	EU92	40 F	
G-QRP CLUB CIRCUIT HANDBOOK	EU75	110 F	155
GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	EO14	189 F	86
LA RESTAURATION DES RÉCEPTEURS À LAMPES	EJ15	145 F	61
L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	EI06	145 F	42
L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	EO26	169 F	100
L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS (T.1)	EJ42-1	118 F	
L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS (T.2)	EJ42-2	118 F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	EJ31-1	158 F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	EJ31-2	158 F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.3)	EJ31-3	158 F	
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	EO22-1	169 F	94
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	EO22-2	169 F	95
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	EO22-3	169 F	96
LE COURS TECHNIQUE	EO13	75 F	85
LES BASES DE L'ÉLECTRONIQUE	EI07	135 F	43
LES CELLULES SOLAIRES	EJ38	128 F	
LES CMS	EJ24	129 F	70
LES DSP	EJ35	170 F	
LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	EI08	250 F	44
MÉMO FORMULAIRE	EO10	76 F	82
MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	EO29	247 F	103
MESURE ET PC	EJ48	230 F	
MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	EJ45	119 F	
MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	EJ41	129 F	
MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	EJ22	138 F	68
MONTAGES DIDACTIQUES	EJ37	98 F	
MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	EJ23	220 F	69
MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR VIDÉO	EJ46	139 F	
MONTAGES FLASH	EJ26	95 F	72
MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	EJ43	130 F	
MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	EU91	40 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	EJ33-1	160 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	EJ33-2	160 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	EJ33-3	160 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	EJ33-4	160 F	
PC ET CARTE À PUCE	EJ47	135 F	
POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	EJ39-1	115 F	
POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	EJ39-2	115 F	
PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	EJ44	159 F	
PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	EU98	70 F	
PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	EJ18	198 F	64
RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	EO28	145 F	102
TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS	EJ36	155 F	
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	EJ32-1	198 F	
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	EJ32-2	198 F	
THYRISTORS & TRIACS	EO25	199 F	99
TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	EO30-1	249 F	104
TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	EO30-2	249 F	105
TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.1)	EO31-1	298 F	106
TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.2)	EO31-2	298 F	106
UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	EO27	249 F	101

ANTENNES

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	EU77	50 F	157
25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	EU39	50 F	141
25 SIMPLE SHORTWAVE BROADCAST BAND AERIALS	EU40	50 F	142
25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS	EU78	50 F	158
ANTENNAS FOR VHF AND UHF	EU52	95 F	
ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1)	EC09	140 F	26
ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	EA08	175 F	6
ANTENNES POUR SATELLITES	EJ03	149 F	50
ARRL ANTENNA AND TECHNIQUES FOR LOW-BAND	EUA05	175 F	
ARRL ANTENNA BOOK	EU12-18	310 F	126
ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	EUA09	175 F	
ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	EUA10	105 F	
ARRL YOUR HAM ANTENNA COMPANION	EUA04	90 F	
BEAM ANTENNA HANDBOOK	EU81	175 F	
BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNES	EC05	160 F	22
BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS	ER03	150 F	
EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	EU46	70 F	147
G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK	EU74	130 F	156
HF ANTENNA COLLECTION	EX03	125 F	
HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	EX04	165 F	
LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	EJ01	240 F	48
LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ)	EI13	210 F	47
LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ)	EI14	290 F	47
LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD	EA21	250 F	3
LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN	EB05	185 F	15
LEW MCCOY ON ANTENNAS	ER05	100 F	120
MORE... OUT OF THIN AIR	EU33	120 F	134
PRATICAL ANTENNA HANDBOOK	EU83	360 F	
PRATIQUE DES ANTENNES	EJ14	145 F	60
RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	EU34	260 F	135
SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	EU88	135 F	160
THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	EX05	175 F	
THE QUAD ANTENNA	ER02	100 F	119
THE RA ANTENNA HANDBOOK	EU64	132 F	152
UN DIPOLE ÉPATANT	EA22	45 F	
VERTICAL ANTENNA HANDBOOK	ER01	70 F	118
VHF ANTENNES	EC17	110 F	
W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK	EU37	100 F	138

CB

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
CB ANTENNES	EJ09	98 F	55
CITIZEN BAND : LE GUIDE	EI02	99 F	38
COMMENT BIEN UTILISER LA CB	EB01-1	35 F	11
COMMENT BIEN UTILISER LA CB	EB01-2	80 F	11
DE LA CB À L'ANTENNE	EA01	55 F	8
DÉPANNEZ VOTRE CB	ET05	169 F	115
LA TOTALE SUR LE JACKSON	EB06	98 F	16
LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	EB02	160 F	12
LES CIBIFILAIRES	EB07	180 F	17
MANUEL PRATIQUE DE LA CB	EJ05	98 F	52
VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	ET04	190 F	114

MÉTÉO

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	EJ16	115 F	62
LA MÉTÉO DE A À Z	EY01	125 F	117
RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	EC02	205 F	19

PACKET RADIO

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED AND APPLICATIONS	EUA17	145 F	
ARRL YOUR PACKET COMPANION	EUA16	105 F	
GETTING ON TRACK WITH APRS	EUA12	145 F	
LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS	EC06	69 F	23
LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE	EC08	78 F	25
MANUEL DU 9600 BAUD	EP01	195 F	108

DX

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
ARRL DXCC COUNTRIES LIST	EUA06	25 F	
DX WORLD GUIDE	EU87	130 F	159
L'ART DU DX	EG01	130 F	36
RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	ES03	80 F	113
THE COMPLETE DX'ER	EUA07	105 F	
WORLD ATLAS	EL01	85 F	163

QRP

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
ARRL QRP POWER	EUA08	105 F	
INTRODUCING QRP	EUA03	95 F	
W1FB'S QRP NOTEBOOK	EUA01	110 F	139

TÉLÉGRAPHIE

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	EA20	110 F	1

ATV / SSTV

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
ATV TÉLÉVISION AMATEUR	EC01	140 F	18
SSTV TÉLÉVISON À BALAYAGE LENT	EC03	148 F	20
VHF ATV	EC16	75 F	
THE ATV COMPENDIUM	EU60	85 F	

TV / SATELLITES

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
75 PANNES VIDÉO ET TV	EJ25	126 F	71
AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS	EU100	90 F	
ARRL SATELLITE ANTHOLOGY	EU14	175 F	128
ARRL THE RADIOAMATEUR SATELLITE HANDBOOK	EUA14	210 F	
ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK	EU13-5	230 F	127
COURS DE TÉLÉVISION MODERNE	EJ19	198 F	65
DÉPANNAGE MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS	EJ28	198 F	74
RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	EJ20	154 F	66
SATELLITES AMATEURS	EH01	160 F	37
SATELLITES TELEVISION	EU54	100 F	
SPACE RADIO HANDBOOK	EX16	150 F	173
UN SIÈCLE DE TSF	ES02	25 F	112

Demandez notre catalogue n°7 (envoi contre 4 timbres à 3 F)

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

MEGAHERTZ magazine — LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION
LIBRAIRIE

AVIATION

AIR BAND RADIO HANDBOOK	EU57-6	170 F	
AIRWAVES 98	EU58	140 F	
A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	EA11-3	110 F	2
CALLSIGN 98	EU59	140 F	
RADIOCOMMUNICATIONS AÉRONAUTIQUES	EW01	110 F	116
THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	EU42	280 F	143
UNDERSTANDING ACARS	EU85	160 F	

MARINE

MARINE SSB OPERATION	EU67	155 F	
RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES	EW02	70 F	
SCANNING THE MARITIME BANDS	EU48	140 F	149
SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	EU45	100 F	146
SIMPLE GPS NAVIGATION	EU43	170 F	144
SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	EU35	280 F	136

ÉMISSION / RÉCEPTION

AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES	EA23	195 F	
A L'ÉCOUTE DES ONDES	EC07	130 F	24
A L'ÉCOUTE DU MONDE ET AU-DELÀ	ET03	110 F	
AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	EU99	70 F	
CODE DE L'OM	ET02	159 F	
L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR	EJ13	270 F	59
LE MONDE DANS VOTRE STATION	EN01-02	140 F	79
LES QSO	EC15	65 F	30
LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES	EA24	195 F	
L'UNIVERS DES SCANNERS	EM01-3	240 F	107
PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	EU95	55 F	
RÉCEPTEURS ONDES COURTES	EJ06	130 F	53
RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1)	EJ29	249 F	75
RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2)	EJ29-2	249 F	76
RÉUSSIR SES RÉCEPTEURS TOUTES FRÉQUENCES	EJ04	150 F	51
SCANNER BUSTERS 2	EU53	100 F	
SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	EU47	90 F	148
SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	EV01	260 F	162
SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE	EUA13	205 F	
THE RA CONVERSATION GUIDE	EL02	130 F	
UTILITAIRES EN VRAC	EN02	120 F	80

PROPAGATION

INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES	EA10	110 F	4

VHF / UHF / SHF

AN INTRO. TO MICROWAVES	EU93	55 F	
AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION	EU97	55 F	
AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	EU49	95 F	
ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	EU08	290 F	125
ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	EU15	280 F	129
ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL VOL.2	EUA15	159 F	
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	EX15	120 F	
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	EX15-2	175 F	
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	EX15-3	175 F	
MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	EC04	275 F	21
SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	EU96	55 F	
VHF PLL	EC11	64 F	28
VHF/UHF HANDBOOK	EX02	258 F	165

INFORMATIQUE

AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	EU51	65 F	
HTLM	EQ04	129 F	110
J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	EO11	169 F	83
JE PILOTE L' INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	EO12	155 F	84
LE GRAND LIVRE DE MSN	EQ02	165 F	109
LE PC ET LA RADIO	EA09	75 F	5

GUIDE DES FRÉQUENCES

ANNUAIRE DE LA RADIO	EF01-97	210 F	35
CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST	EU56-11	310 F	151
PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 99	EU30-99	230 F	132
SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	EU90	195 F	161
WORLD RADIO TV HANDBOOK 99	EU72-99	260 F	154

DÉBUTANTS

AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	EU50	80 F	
ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	EU17	185 F	131
ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	EU17-14	185 F	131
PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES	EX06	75 F	166
PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	EX08	140 F	
PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	EX07	135 F	167
YOUR FIRST AMATEUR STATION	EX01	80 F	164

MESURES

TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	EU94	55 F	
TEST EQUIPMENT FOR THE RA	EX14	125 F	172

HISTOIRE

HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION	EK01	325 F	78
EUGÈNE DUCRETET, PIONIER FRANÇAIS DE LA RADIO	EK02	93 F	

MANUELS DE RÉFÉRENCE

AMATEUR RADIO ALMANAC	EU55	160 F	150
ARRL HANDBOOK 99	EU16-99	340 F	130
ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	EU04	158 F	122
ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	EU05	158 F	123
ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK	EUA18	155 F	
CALL BOOK INTERNATIONAL 97	EU61-97	150 F	
CALL BOOK NORD AMERIQUE 97	EU62-97	150 F	
MÉMENTO DE RADIOÉLECTRICITÉ	EJ07	75 F	54
RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	EX11	240 F	169
RADIO DATA REFERENCE BOOK	EX12	120 F	170
RSGB IOTA DIRECTORY & YEARBOOK	EX17	160 F	
SHORTWAVE LISTENER'S GUIDE	EUA13	205 F	

DIVERS

ARRL RADIO FREQUENCY INTERFERENCE	EU06	158 F	124
ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	EUA11	90 F	
DICAMAT	ES01	200 F	111
ESSEM REVUE 97	EC14-97	60 F	29
LE SOLEIL EN FACE	EJ30	200 F	77
TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK	EX13	110 F	171
THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	EX10	85 F	
THE RA'S GUIDE TO EMC	EX09	105 F	168
W1FB'S DESIGN NOTEBOOK	EUA02	120 F	140

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 · B = 14,85 X 21

1 CARNET DE TRAFIC	JTFC1	40 F	186
		(+ PORT 20 F)	
2 CARNETS DE TRAFIC	JTFC2	70 F	186
		(+ PORT 30 F)	

CARTES QSL

100 QSL THEME	QSLT	80 F	189
100 QSL RÉGIONS PETIT MEGA	QSLR	80 F	189
		(+ PORT 20 F)	
100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE	QSLQ	119 F	189
100 QSL FOOT QUALITÉ CARTE POSTALE	QSLFOOT	119 F	189
		(+ PORT 30 F)	
QSL ALBUM + 25 POCHETTES	ALB01	150 F	
		(+ PORT 35 F)	
50 ÉTIQUETTES FORMAT 10 X 60	ETQSL	25 F	
		(+ PORT 35 F)	

CARTES

QTH LOCATOR MAP EUROPE	EZ01	110 F	187
CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD	EZ02	110 F	187
Les deux cartes commandées ensemble		200 F	187
ATLANTIQUE NORD	EZ03	120 F	187
		(+ PORT 20 F)	
LOCATOR FRANCE	EZ04	60 F	187
		(+ PORT 35 F)	
RELAIS RA FRANCE SIMPLE :	EZ05	12 F	187
		(+ PORT 15 F)	

POSTERS IMAGES SATELLITE

(+ PORT 39 F)

FRANCE	PO-F	149 F	188
RÉGION OU DÉPARTEMENT*		129 F	188
ZOOM GÉOGRAPHIQUE*		129 F	188

* Voir détail des posters proposés page 44 de ce MEGAHERTZ

CD-ROM

(+ PORT 20 F)

300 CIRCUITS VOLUME 1	CD023-1	119 F	183
300 CIRCUITS VOLUME 2	CD023-2	119 F	183
300 CIRCUITS VOLUME 3	CD023-3	119 F	183
ARRL HANDBOOK	CD018	475 F	176
ANTENNAS SPÉCIAL ANTENNES	CD016	210 F	179
CDROM RADIOAMATEUR 1998	CD029	115 F	
DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS	CD022	229 F	182
ESPRESSO	CD024	117 F	179
ELEKTOR 95	CD030	320 F	
ELEKTOR 96	CD031	267 F	
ELEKTOR 97	CD032	267 F	
PHOTOSPACE	CD021	269 F	181
QRZ HAM RADIO VOLUME 12	CD019	120 F	177
QSL ROUTE	CD020	150 F	174
RA CONVERSATION DISC	CD012	190 F	174
SHORTWAVE EAVESDROPPER	CD014	330 F	178
SOFTWARE 96/97	CD027	123 F	184
SOFTWARE 97/98	CD028	229 F	184
SWITCH	CD025	289 F	180
THE 1999 CALL BOOK	CD015	390 F	178
THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION	CD026	149 F	180
WORLD OF HAM RADIO	CD017	210 F	175

NOUVEAU !

CD- AUDIO

(+ PORT 25 F)

2 CD AUDIO COURS DE CW	CD033	170 F	

PROGRAMMES

(+ PORT 20 F)

HAM RADIO CLIP ART	HRCA-PC	199 F	185

ANCIENS NUMÉROS MEGAHERTZ

ANNÉES 96/97/98 DISPONIBLES ....N°____ 27 F PORT COMPRIS
ANNÉES ANTÉRIEURES : NOUS CONSULTER.

MANIPS ELECTRONIQUES

CLÉ DE MANIPULATEUR	ETMSQ	310 F	194
MANIP. BASE SANS CLÉ	ETM1C	410 F	194
MANIP. MÉM. AVEC CLÉ	ETM9CX3	1900 F	195
MANIP. MÉM. SANS CLÉ	ETM9COGX3	1550 F	195

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 70 F)
(+ PORT COLISSIMO : 50 F)

MORSIX

MORSIX MT-5	MRX5	990 F	191

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 50 F)

MORSE-TRAINER

MORSE-TRAINER	MORSE-T	545 F	192

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 50 F)

OFFRE SPÉCIALE CW

LIVRE : APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	EA20	110 F	2
		(+ PORT 35 F)	
CASSETTES AUDIO DE CW	KCW	170 F	193
		(+ PORT 25 F)	
NOUVEAU CD AUDIO DE CW	CD033	170 F	
		(+ PORT 20 F)	
LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER	MFJ5	294 F	193
		(+ PORT 50 F)	
LE LIVRE + LE COURS (CD OU CASSETTES)	BNDL12	230 F	193
		(+ PORT 45 F)	
LE LIVRE + LE COURS (CD OU CASSETTES) + LE MANIP.	BNDL11	460 F	193
LE LIVRE + LE MANIP.	BNDL13	340 F	193
LE COURS (CD OU CASSETTES) + LE MANIP.	BNDL14	370 F	193

(+ PORT COLISSIMO : 50 F)
(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 70 F)

BADGES

(+ PORT 20 F)

BADGE 1 LIGNE DORÉ	BGE11OR	60 F	190
BADGE 1 LIGNE ARGENTÉ	BGE11AR	60 F	190
BADGE 2 LIGNES DORÉ	BGE12OR	70 F	190
BADGE 2 LIGNES ARGENTÉ	BGE12AR	70 F	190
BADGE 2 LIGNESDORÉ + LOGO MÉGA	BGE21OR	90 F	190
BADGE 2 LIGNESDORÉ + LOGO REF	BGE22OR	90 F	190

BON DE COMMANDE

MEGAHERTZ magazine
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

BON DE COMMANDE à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes - B.P. 88 • 35890 LAILLÉ
Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE
5%
JE COLLE OBLIGATOIREMENT MON ÉTIQUETTE ICI

SOUS-TOTAL ☐
☐ REMISE-ABONNÉ x 0,95
SOUS-TOTAL ABONNÉ ☐
+ PORT* ☐

* Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER
* Tarifs expédition FRANCE	1 livre : 35 F - 2 à 5 livres : 45 F - 6 à 10 livres : 70 F autres produits : se référer à la liste boutique

❑ **DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE**
description détaillée de chaque ouvrage (envoi contre 4 timbres à 3 F)

RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : ________ 25 F ☐
RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : ________ 35 F ☐

Je joins mon règlement
chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat ❑

❑ *JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER:*
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO ☐

CB ❑ **JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE**
Date d'expiration *Signature*

TOTAL :

NOM : ________ **PRÉNOM :** ________
ADRESSE : ________
CODE POSTAL : ________ **VILLE :** ________
ECRIRE EN MAJUSCULES

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

Date de commande

04/98

ABONNEZ-VOUS !

ET PROFITEZ DE VOS PRIVILEGES !





5 % DE REMISE

SUR TOUT NOTRE CATALOGUE*

* à l'exception des offres spéciales (réf : BNDL...) et du port.

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'ÉTIQUETTE)

OUI, **Je m'abonne ou me réabonne** — **M190**

Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

Ci-joint mon règlement de __________ F correspondant à l'abonnement de mon choix.

Veuillez adresser mon abonnement à :

Nom ______________________ Prénom ______________

Société ______________ Adresse ______________________

______________________________ Indicatif __________

Code postal __________ Ville ______________ Pays __________

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date, le ______________

Signature obligatoire

Date d'expiration

Cochez la case de l'abonnement de votre choix :

CADEAU : un convertisseur Euro ou un tournevis 11 embouts pour un abonnement de 2 ans

❑ 6 numéros (**6** mois) .... **136 FF**
au lieu de 162 FF soit 26 FF d'économie

❑ 12 numéros (**1** an) .... **256 FF**
au lieu de 324 FF soit 68 FF d'économie

❑ 24 numéros (**2** ans) .... **496 FF**
au lieu de 648 FF soit 152 FF d'économie
(cocher la case du cadeau désiré)

CEE ❑ 12 numéros.......... **306 FF**
au lieu de 366 FF

DOM-TOM / Etranger : nous consulter

Bulletin à retourner à : SRC – Service abonnements MEGAHERTZ
B.P. 88 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

Promotion d'abonnement valable pour le mois de parution. Peut être prolongée ou arrêtée sans préavis. Photos non contractuelles.

MEGAHERTZ magazine
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE
SRC : Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION
SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU
Marina LE CALVEZ

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : mhzsrc@pratique.fr



est une publication de SRC

Sarl au capital social de 50 000 F
Actionnaires :
James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution